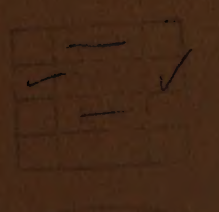


Jahresberichte

des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Im Auftrage des Bundesministers für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten
herausgegeben von der Biologischen
Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

10. Jahrgang 1961



Braunschweig 1963



Dieser Jahresbericht steht Instituten und Bibliotheken im Austausch gegen andere Veröffentlichungen zur Verfügung.

Tauschsendungen
werden ausschließlich an folgende Adresse erbeten:

Bibliothek
der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
33 Braunschweig, Messeweg 11–12

This Annual Report is available without charge to libraries or to institutions having publications to offer in exchange.
Please forward exchanges only to the following address:

Library
of the Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Messeweg 11–12, **Braunschweig**
(Germany)



Jahresberichte

des Deutschen Pflanzenschutzdienstes

Im Auftrage des Bundesministers für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten
herausgegeben von der Biologischen
Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

10. Jahrgang 1961

Braunschweig 1963

Die Jahrgänge 1. 1952 (1954) bis 8. 1959 (1961) dieser Reihe sind unter dem Titel

Jahresberichte der Pflanzenschutzämter

erschienen.

Schriftleitung: Dr. habil. Johannes Krause,
Leiter der Bibliothek Braunschweig der Biologischen Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft

Herstellung: Westholsteinische Verlagsdruckerei Boyens & Co., Heide in Holstein

INHALTSVERZEICHNIS

I. Beiträge der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

1. Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland im Anbaujahr 1961 7

2. Im Jahre 1961 auf Bundesebene erlassene Rechtsvorschriften .. 30

II. Jahresberichte der Pflanzenschutzämter

Land Bayern

Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Abt. Pflanzenschutz, München 35

Land Baden-Württemberg

1. Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart 61
2. Pflanzenschutzamt Stuttgart 77
3. Pflanzenschutzamt Tübingen 93
4. Pflanzenschutzamt Karlsruhe 101
5. Pflanzenschutzamt Freiburg i. Br. 111

Land Hessen

1. Pflanzenschutzamt Frankfurt a. M. 129
2. Pflanzenschutzamt Kassel-Harleshausen 141

Land Rheinland-Pfalz

Landespflanzenschutzamt Mainz 157

Land Nordrhein-Westfalen

1. Pflanzenschutzamt Bad Godesberg 171
2. Pflanzenschutzamt Münster i. Westf. 191

Land Niedersachsen

1. Pflanzenschutzamt Hannover 215
2. Pflanzenschutzamt Oldenburg 225

Land Schleswig-Holstein

Pflanzenschutzamt Kiel 241

Freie und Hansestadt Hamburg

Pflanzenschutzamt und Amtliche Pflanzenbeschau Hamburg 265

Freie Hansestadt Bremen

Pflanzenschutzamt Bremen 285

Land Saarland

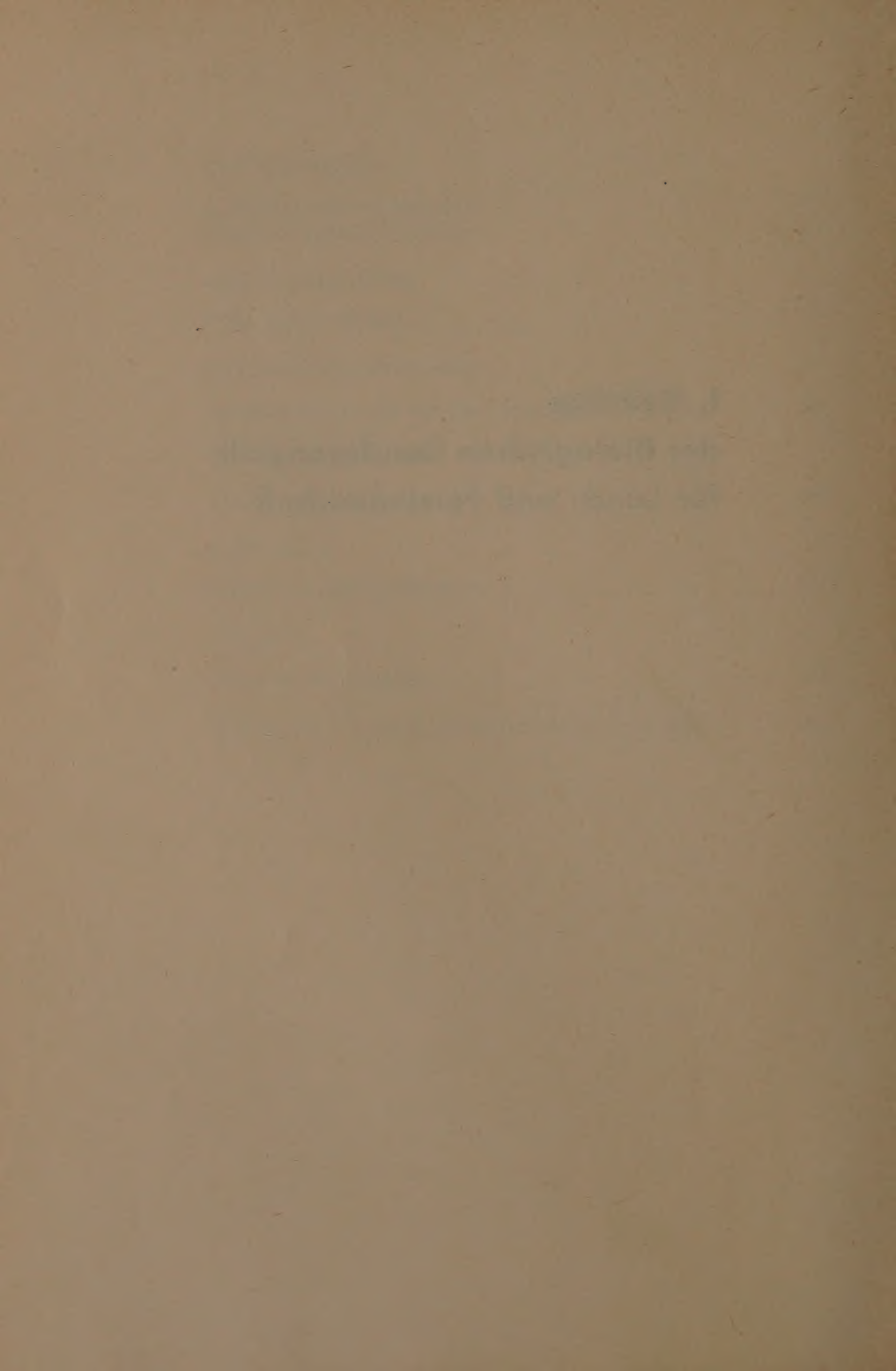
Pflanzenschutzamt Saarbrücken 291

Land Berlin

Pflanzenschutzamt Berlin 299

Alphabetisches Verzeichnis der Krankheiten und Schädlinge 301

I. Beiträge der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft



1. Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen in der Bundesrepublik Deutschland im Anbaujahr 1961

Bearbeitet in der Dienststelle für Melde- und Warndienst, Berlin-Dahlem

(Leiter: Wiss. Rat Dr. Albert Härle)

1. Witterung und Witterungsschäden

a) Witterungsverlauf

„Warm und feucht" würde eine grobe Charakteristik der Gesamtwitterung im Berichtszeitraum (November 1960 bis Oktober 1961) lauten. Im größten Teil des Gebietes waren die Jahressummen des Niederschlages übernormal und die Abweichungen der Jahresmittel der Lufttemperatur von den Regelwerten alle positiv und lagen zwischen + 0,5° und + 1,7° C. Eine auffallend gleichartige Tendenz zeigte im ganzen Bundesgebiet der Verlauf der Temperatur, während die Niederschlagsmengen auch auf kleinerem Raum zuweilen recht unterschiedlich ausfielen.

Als Beispiel des Witterungsverlaufs in verschiedenen Gebieten im Vergleich zum langjährigen Mittel wurden für die 4 meteorologischen Stationen Hamburg, Kassel, Stuttgart-Hohenheim und München die Abweichungen der Monatsmittel für Temperatur und Niederschlag aufgezeichnet (Abb. 1—4).

Wenn auf zwei Koordinatenachsen auf der senkrechten die Abweichungen vom Mittelwert der Temperatur, auf der waagerechten die Niederschläge in % des Normalwertes aufgetragen werden, so läßt sich an diesen „relativen Klimogrammen" der Witterungscharakter jedes Monats sofort ersehen. An den Diagrammen der vier genannten Stationen erkennt man auch, daß die Abweichungen der Niederschlagsmengen bedeutend größere Unterschiede zeigen als die der Temperatur. Die meisten Monate liegen oberhalb der waagerechten Linie, sind also zu warm. Beträchtlich zu kühl ist überall der Juli, meist auch der Mai und in geringerem Maße der August. Die im Verhältnis zu den Normalwerten wärmsten Monate sind durchweg Februar, April und September. Bei den relativen Niederschlagsmengen fällt vor allem der nasse April in Kassel mit 300 % (in dem etwa 40 km südöstlich davon gelegenen Eschwege 420 %!) der Norm im Gegensatz etwa zu den geringen Werten des gleichen Monats mit 85 % in Stuttgart-Hohenheim auf. Der südliche Teil des Bundesgebietes war allgemein trockener als der mittlere und nördliche, wobei aber auch auf engerem Raum das Geländerelief örtliche Unterschiede bedingte.

Nahezu im gesamten Bundesgebiet zu warm und zu feucht waren vor allem schon Herbst und Winter 1960/61. Bereits Ende Januar setzte eine ungewöhnlich warme Witterungsperiode ein, welche den ganzen Februar hindurch anhielt und erst zu Beginn des letzten Märzdrittels durch einen kräftigen Kaltlufteinbruch beendet wurde. Die Wärmeüberschüsse der einzelnen Berichtsmonate zeigten z. T. beachtliche Werte; so lag z. B. die

Durchschnittstemperatur des Monats Februar an den einzelnen Stationen meist 4 bis 5° über der langjährigen Norm. Die Höchsttemperatur wurde am 27. 2. mit 20,7°C in Freiburg i. Br. gemessen.

Die Niederschlagswerte überschritten gleichfalls — vor allem im Norden und Nordwesten — die langjährigen Mittel erheblich. Monatssummen von mehr als 150 bis 200 % der Erfahrungswerte waren nicht selten. Im Dezember fielen in Niedersachsen vereinzelt sogar mehr als 300 % der normalen Niederschlagsmengen.

Der so gekennzeichnete Witterungscharakter hielt auch im Monat April noch an, dessen Witterungsablauf durch den häufigen Zufluß milder Meeresluftmassen bestimmt wurde. Auch der April war daher überwiegend zu warm und — mit Ausnahme einiger Gebiete im Küstenbereich, in Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern — zu naß. Die Summen der Niederschläge lagen zumeist zwischen 50 und 100 mm; Mengen bis zu 150 mm, teilweise auch darüber, fielen vorwiegend in den Mittelgebirgen und am Alpenrand.

Die Periode der übermäßigen Nässe setzte sich den ganzen Mai hindurch und noch bis Mitte Juni fort. Die monatlichen Niederschlagssummen betrugen im Mai mit wenigen Ausnahmen mehr als 100 %, in kleineren Landschaftsräumen sogar mehr als 200 % bis zu gelegentlich (Raum Braunschweig—Goslar—Helmstedt) über 300 % der Normalwerte. Als erster Monat seit Beginn des Berichtsjahres (November 1960) zeigte der Mai dagegen ein Wärmedefizit. Er war nicht nur zu naß, sondern auch erheblich zu kühl. Die langjährigen monatlichen Mittel der Lufttemperatur wurden zumeist um 1—2° C unterschritten; in vielen Gebieten betrugen die negativen Abweichungen auch mehr als 2° C.

Diese Witterung blieb herrschend bis zur Mitte des Monats Juni, dann setzte sich allgemein trockenes und warmes Hochsommerwetter durch, so daß dieser Monat im Mittel etwas zu warm, jedoch größtenteils noch zu feucht ausfiel.

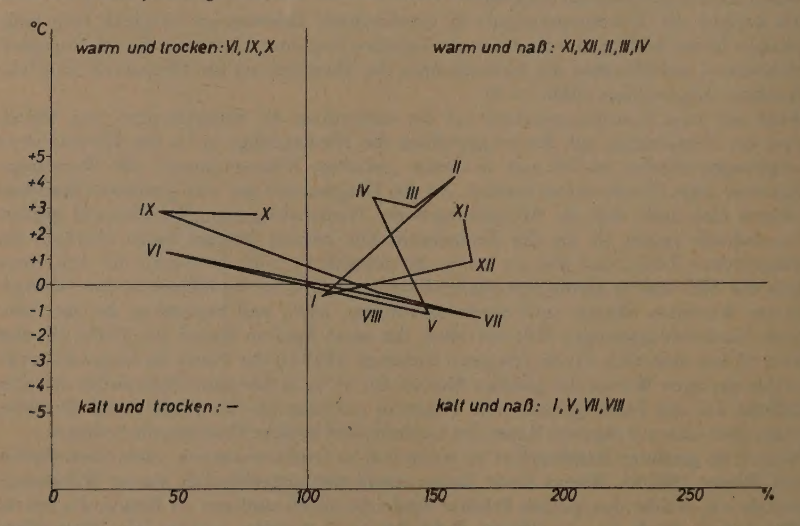


Abb. 1. Monatliche Temperaturabweichung in °C und Niederschlagssummen in % der Normalen: Hamburg November 1960—Oktober 1961.

Es ist interessant, die Witterung im Zeitraum Juni bis September an Hand einer Kurve der mittleren täglichen Lufttemperatur zu verfolgen. Die in Abb. 5 dargestellte Kurve wurde nach den Messungen von 17 auf das Bundesgebiet verteilten Stationen ermittelt. Diese Mittelbildung war möglich, weil, wie bereits erwähnt, die Tendenz des Temperaturverlaufs im ganzen Bundesgebiet sehr einheitlich war und die Kurven der einzelnen Stationen der durch den Mittelwert gebildeten sehr ähnlich sind.

Der dargestellten Kurve liegen die Pentadenmittel ab 1. 6. 1961 zugrunde, wobei aber der Einfachheit halber jeweils die letzte „Pentade" des Juli und August zu 6 Tagen, d. h. als „Hexade" berechnet wurde. Die langjährigen Monatsmittelwerte sind durch eine gestrichelte Linie dargestellt, so daß neben dem absoluten mittleren Temperaturverlauf auch die Abweichungen vom langjährigen Mittel zu ersehen sind.

Auffallend ist der plötzliche Temperaturanstieg im Juni mit Beginn der 3. Pentade und das Absinken der Temperatur noch in der ersten Juliwoche. Im Juli und August bleibt die Temperaturkurve fast ganz — und z. T. erheblich — unter den Monatsmittelwerten; erst Ende August steigt die Temperatur wieder kräftig an und zeigt im September eine gerade entgegengerichtete Tendenz, indem sie sich fast ausnahmslos hoch über dem Mittelwert hält.

Abgesehen von wenigen Tagen zu Anfang und Mitte des Monats, die hochsommerliche, trockene Witterung mit Höchsttemperaturen über 30° C brachten, war der Juli allgemein zu kalt, naß und sonnenscheinarm. Er wurde gebietsweise im Vergleich der letzten 50 Jahre nur vom Juli des Jahres 1954 an Kälte übertroffen, sank doch in diesem die „Hundstage" einleitenden Monat in manchen klimatisch ungünstigen Gebieten und Lagen die Temperatur auf 0° C oder noch darunter ab. Sie lag während der Kälteeinbrüche mancherorts bis zu 7° C unter der normalen. Dagegen überstiegen die Monatsmengen des Niederschlages größtenteils erheblich die Norm. Sie betrugen in Norddeutschland, im Sauerland, in Südhessen, Nordwürttemberg und in sonstigen kleineren Räumen 150 % und mehr, an verschiedenen anderen enger begrenzten Stellen des Bundesgebietes mehr als 200 % des lang-

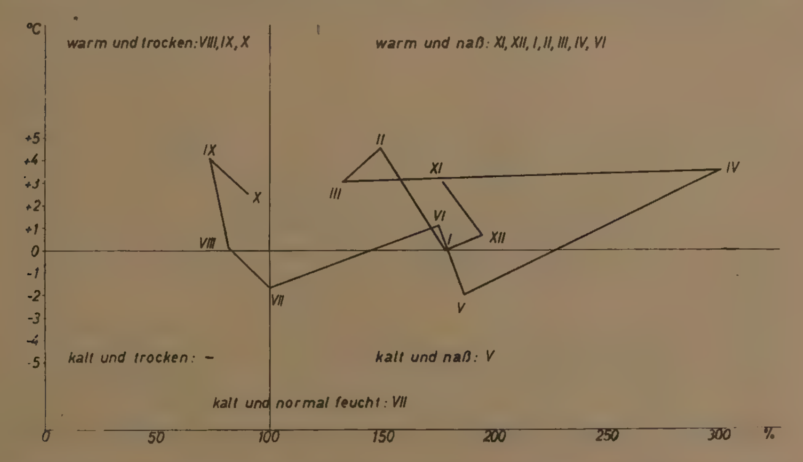


Abb. 2. Monatliche Temperaturabweichung in °C und Niederschlagssummen in % der Normalen: Kassel November 1960—Oktober 1961.

jährigen Mittels; doch gab es andererseits auch Landschaften, die das Niederschlagssoll nicht erreichten und örtlich um mehr als die Hälfte darunter blieben. Besonders im nördlichen Teil des Berichtsgebietes war nicht nur die Menge der Niederschläge, sondern auch ihre Häufigkeit übernormal hoch und führte damit zu einem erheblichen Defizit der Sonnenscheindauer.

Wenn auch der August im Mittel nahezu „normale" Temperaturen erbrachte und in großen Teilen der Bundesrepublik unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen aufwies, so ist er doch als naßkalt und unfreundlich zu charakterisieren, denn erst in den letzten Monatstagen trat nach Wochen niederschlagsreicher, unbeständiger und kühler Witterung hochsommerliches, trockenwarmes Wetter ein, welches der Monatsbilanz der klimatischen Werte zum Ausgleich verhalf. Dabei war nach dem Mittel der Stationswerte der Norden des Berichtsgebietes als geringfügig zu kalt, der Süden als gleichermaßen zu warm zu bezeichnen. Im nördlichen, mittleren und meist auch westlichen Bundesgebiet wurden die höchsten Temperaturen in den letzten Monatstagen, in Süddeutschland meist in der zweiten Pentade gemessen.

Bezeichnend für den August und für das Pflanzenwachstum bedeutsam war der schroffe Wechsel zwischen warmen und kühlen Perioden wie auch zwischen Trockenheit und Nässe. Häufiger als in den vorhergehenden Monaten wurden Unwetterschäden durch heftige Gewitter und Starkregen verzeichnet.

Der September war im ganzen Berichtsgebiete zu warm und mit wenigen Ausnahmen zu trocken. Mit monatlichen Durchschnittstemperaturen bis zu 19,4° C und positiven Abweichungen vom monatlichen Mittel, die größtenteils 3 bis 4°, vereinzelt 5° C betrugen, war er nicht nur in vielen Fällen der wärmste September seit über 100 Jahren, er übertraf

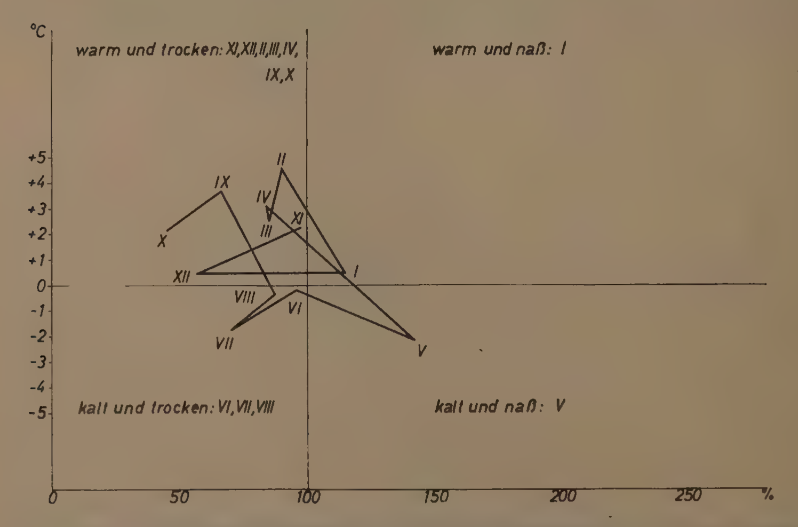


Abb. 3. Monatliche Temperaturabweichung in °C und Niederschlagssummen in % der Normalen: Stuttgart-Hohenheim November 1960—Oktober 1961.

auch alle Sommermonate dieses Jahres. Die Werte der der Temperaturkurve in Abb. 5 zugrunde gelegten 17 Stationen ergaben ein Mittel von 16,6° C gegenüber einem solchen von 15,7° C im Juni und August und nur 15,1° C im Juli. Die Tagesmitteltemperaturen überschritten die Normalwerte maximal bis um 9° C (am 17. und 18. 9.). Die Minima mit bis zu 4,5° C zu tiefen Tagesmitteln traten während eines Kaltlufteinbruches in der 2. Pentade auf.

In einem großen Teil des Berichtsgebietes war der September zu trocken, und örtlich (an der Weinstraße und im südlichen Steigerwald) erreichte die Regenmenge nicht einmal 25 % der normalen. In weiten Landschaftsräumen fiel weniger als die Hälfte des Niederschlags, in enger begrenzten Zonen wurden dagegen auch 150 % und selbst über 200 % der normalen Monatssummen gemessen. Die Sonnenscheindauer lag entsprechend hoch und schwankte zwischen 70 und 150 % der Bezugswerte.

Fast überall zu warm und im Süden häufig zu trocken war auch der Oktober, dessen Temperaturabweichungen von den Normalwerten meist + 2° C und mehr betrugen, wobei die Tagesmitteltemperaturen die Bezugswerte bis um 7,5° C überschritten. Vereinzelt wurden noch zwei Sommertage (Tageshöchsttemperatur mindestens 25° C) verzeichnet, obwohl solche nach dem langjährigen Mittel im Oktober nicht mehr aufzutreten pflegen. Entsprechend war die Zahl der Frosttage zu gering.

Übernormalen Monatssummen des Niederschlags in verschiedenen mehr oder weniger eng begrenzten Räumen — vorwiegend im Norden und Nordwesten des Bundesgebietes — standen unterdurchschnittliche Werte — vor allem im Süden — gegenüber, wobei in den trockensten Landschaftsteilen weniger als 25 %, in den regenreichen 150 % und gelegentlich über 200 % der Erfahrungswerte erreicht wurden.

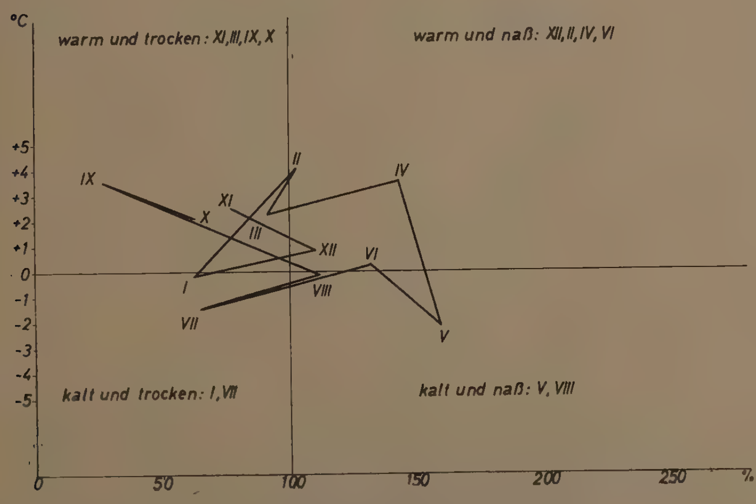


Abb. 4. Monatliche Temperaturabweichung in °C und Niederschlagssummen in % der Normalen: München November 1960—Oktober 1961.

b) Pflanzenentwicklung und Witterungsschäden

Für die Bestellungsarbeiten im Herbst 1960 war die Witterung häufig nicht günstig. Durchnäßte und verschlämmte Böden behinderten das Schälen und Pflügen. Für das Auflaufen der eingebrachten Saaten kam die Feuchtigkeit jedoch recht, und zum Vegetationsabschluß vor Beginn der Winterruhe zeigten die meisten Winterkulturen, abgesehen von gelegentlicher Vergilbung durch Bodenverdichtung und stauende Nässe, einen befriedigenden Stand.

Entsprechend der warmen Witterung kam es im Winter nur selten zu Frostschäden. Sie traten überwiegend zu Beginn der kalten Jahreszeit ein (im November Ausfälle an Chrysanthemen im Freiland und auf Blumenkohlfeldern in Weser-Ems) oder zeigten sich — auch nur selten — erst im Frühjahr als Folge von Spätfrösten an der schon zeitig begonnenen Obstbaumblüte sowie an Forstgewächsen und Zierpflanzen. Gelegentlich gab es Ausfälle in üppigen Ölfrucht- und Futterkohlbeständen.

Der in den Februar „vorverlegte" Frühlingsbeginn fand seinen Ausdruck in einer in den einzelnen Landschaften unterschiedlich, im Durchschnitt bis zu 3 Wochen verfrühten Vegetationsentwicklung. Bereits Ende Februar/Anfang März waren Grünflächen mitunter so weit entwickelt, daß sie beweidet werden konnten. In der zweiten Märzhälfte begann in geschützten Lagen die Obstblüte. Sehr nachteilig wirkte sich jedoch die übermäßige Nässe aus. Junge Saaten von Winterroggen und Wintergerste reagierten häufig mit Vergilbung auf die zunehmenden Verschlämmungen und Bodenverdichtungen. Mitunter ließ es sich nicht vermeiden, schlecht stehende Bestände umzubrechen oder Nachsaaten vorzunehmen.

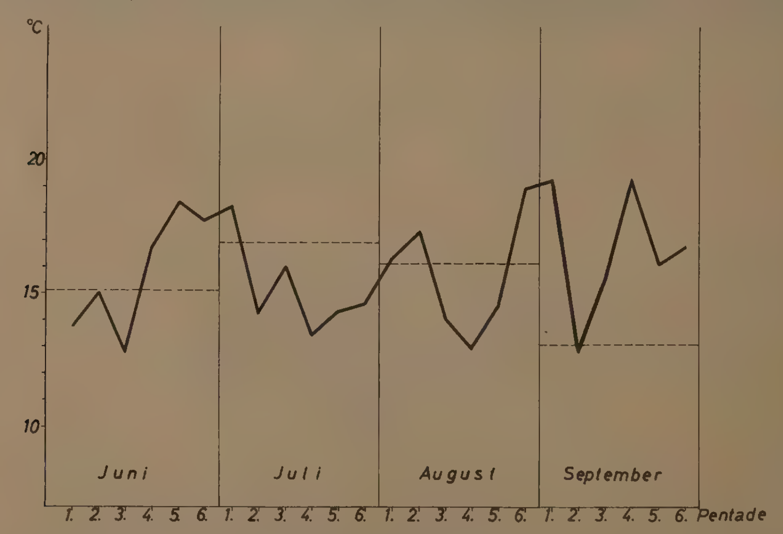


Abb. 5. Pentadendurchschnitt der mittleren täglichen Lufttemperatur im Mittel von 17 Stationen des Bundesgebietes Juni—September 1961.

———————— Pentadendurchschnitt der mittleren täglichen Lufttemperatur
- - - - - - - - - - langjähriger Durchschnitt der mittleren Lufttemperatur.

Mußte in ungünstigen Lagen schon im Herbst wegen starker Überschwemmungen zuweilen überhaupt auf die Bestellung von Wintergetreide verzichtet werden, so war auch im Frühjahr die Aufbereitung schwerer, übernäßter und damit schmieriger Böden unmöglich, so daß die Aussaat der Sommerungen sich teilweise erheblich verzögerte. Andererseits gab es in Schleswig-Holstein auf den leichten Böden der Geest Verwehungen von Saaten und Bodenerosion durch trockene Winde.

Die Verschlechterung der Bodenstruktur durch die anhaltende Nässe, zumal in Verbindung mit der Kälte, blieb noch lange Zeit hindurch die Ursache für Vergilbungen und Wachstumsstörungen bei Getreide — vom Gelbwerden der Blattspitzen bis zur totalen Vergilbung ganzer Felder — und Hackfrüchten. Hafer reagierte auf Kälte häufig mit Rotverfärbung. Nässestau führte u. a. zu schlechtem Auflaufen der Tulpen in vielen Vermehrungsbeständen im Gebiet Weser-Ems. Besonders auf schweren Böden bildeten die obersten Schichten nach Abtrocknung steinharte Krusten aus. Es kam zu Auflaufschäden, Wachstumsstockungen und chlorotischen Erscheinungen an den verschiedensten Kulturen.

Unter der von Mitte April bis Mitte Juni dauernden naßkalten Witterungsperiode litten vor allem — bis zu Totalverlusten — die feineren Gemüsearten, wie Bohnen, Gurken und Tomaten. In gleicher Weise war als wärmeliebende Kultur der Tabak betroffen. Bei Tomaten fiel zur Erntezeit oft eine stark ungleichmäßige Reifung der Früchte auf, die bis ins Innere des Fruchtfleisches mit harten, grünbleibenden Stellen durchsetzt waren, wie auch häufig die Erscheinung des „Grünkragens“ und ein Aufreißen der Stielgrube.

Die Behinderung des Bienenfluges zur Zeit der Obstblüte führte zu vermindertem Fruchtansatz bei Kirschen, Zwetschen und Äpfeln. Weitere Folgeerscheinungen übermäßiger Nässe und niedriger Temperaturen waren Blattverfärbungen und Nekrosen, Aufplatzen der jungen Früchtchen sowie Laub- und Fruchtabwurf bei Obstbäumen, Verrieselungen bei Johannisbeeren und Fäulnis der Früchte in Erdbeeranlagen. Im Nordrheingebiet wurden im Berichtsjahre erstmalig Krankheitserscheinungen an Apfelblättern, besonders an der Sorte ‘Cox’, in Form von Blattflecken und Nekrosen beobachtet, die in der Praxis zunächst für *Phyllosticta*-Blattflecke gehalten worden sind. Sie erwiesen sich jedoch als nichtparasitärer Natur und entsprechen den in England als „Cox spot“, in der Schweiz als „Pfingstkrankheit“ bezeichneten Krankheitserscheinungen. Erhebliche Verluste durch Platzen der Früchte gab es vor allem in Rheinland-Pfalz und Südbaden an frühen Süßkirschen, später im ganzen Bundesgebiet auch an anderen Steinobstarten sowie, verbunden mit Berostungen, an Kernobst.

In Schleswig-Holstein blieb infolge physiologischer Störungen bei Winterölfrüchten die Schotenbildung an der Spitze der Fruchtstände aus. Erfahrungsgemäß führt plötzlicher Wechsel von Nässe und Trockenheit zu solchen Erscheinungen.

Da in Schleswig-Holstein und in weiten Teilen Niedersachsens im Juni zu wenig Regen fiel, zeigten sich in diesen Gebieten vielfach auch Trockenheitsschäden an Getreide, Hackfrüchten und im Grünland. Auch anderenorts mußten auf höher gelegenen sandigen Böden in der zweiten Hälfte dieses Monats gelegentlich zusätzliche Beregnungen durchgeführt werden.

Noch zu Beginn des Monats Juli gab es, besonders im Norden des Bundesgebietes, Hitze- und Trockenheitsschäden, vor allem an Hackfrüchten, frisch gepflanztem Kohl und an Zierpflanzen unter Glas und im Freiland. Das wiederum einsetzende und lange anhaltende naßkalte Wetter wirkte sich aber dann geradezu katastrophal auf viele Kulturen aus. Das Ausreifen des Getreides machte kaum Fortschritte, so daß die Erntearbeiten sich sehr verzögerten. Starkregen sowie Gewitter mit Hagelfällen und heftigem Wind verursachten —

abgesehen von der direkten Schädigung der Pflanzen durch Hagelschlag und Windbruch — ausgedehnte Lagerungen bei dem durch Fußkrankheiten geschwächten Getreide, vor allem bei Weizen. Über besonders verheerende Unwetterschäden wurde im Juni aus einigen Kreisen Kurhessens berichtet, die durch heftige Gewitter mit Sturzregen und ungewöhnlich starken Hagelschlag (Hagelkörner in Taubenei- bis Hühnereigröße) entstanden. Die Verluste erreichten bei verschiedenen Kulturen bis zu 100 %.
Bei längerer Lagerung des Getreides folgten Unkrautdurchwuchs und Auswuchs der Körner, wodurch auch der Einsatz von Mähdreschern verhindert wurde. In vielen Fällen mußten Bekämpfungen der durchwachsenden Unkräuter durchgeführt werden, um den vorgesehenen Mähdrusch zu ermöglichen. Roggen und Gerste wiesen häufig Schartigkeit, Hafer witterungsbedingte Flissigkeit auf. Bei letzterem platzten infolge der Nässe häufig die Körner, so daß die Stärke heraustrat und als weißer Belag die Spelzen überzog. Auswuchsschäden zeigten sich vor allem an Winterweizen, geringer an Sommerweizen. Für den Mähdrusch vorgesehene Gerstenschläge wurden verschiedentlich im Zustand der Totreife durch Wind und scharfe Regengüsse ausgeschlagen. In manchen Gegenden stand Gerste besonders schlecht mit einem hohen Anteil von Kümmerkorn und Taubährigkeit.
Wiesen und Weiden in Flußniederungen standen zur Zeit der Heuwerbung infolge von Überschwemmungen öfter unter Wasser. Die Heuernte wurde dadurch sehr erschwert, teilweise unmöglich gemacht. Auch höher gelegene Grünländereien und Futterflächen litten erheblich unter Vernässungen, die mitunter den Schwund der Grasnarbe bewirkten.
Rüben und Sellerie hatten — bedingt durch die kühle und regnerische Witterung des Sommers — einen sehr hohen Anteil von Schossern. Andererseits verursachte bei Spinat die Wärme des Herbstes ebenfalls vorzeitiges Schossen.
Bei Hackfrüchten verstärkten sich die bereits erwähnten Schäden im Laufe des Sommers. Zur Erntezeit fielen bei Kartoffeln starke Eisenfleckigkeit auf, mitunter (Südbaden) bis zu 85 %, und — ebenso wie bei Rüben — Hohlherzigkeit und Geweberisse. — Im übrigen machten die Hackfruchternte wie auch die Bodenbestellung für die neuen Wintersaaten, abgesehen von gelegentlichen Aufschüben wegen zu geringer Feuchtigkeit, keine Schwierigkeiten. Im allgemeinen waren bis zum Ende der Berichtszeit die meisten der vorgesehenen Flächen bestellt und ein großer Teil der Wintersaaten bereits aufgelaufen.

c) Mangelkrankheiten

Nährstoffmangelerscheinungen wurden zum größten Teil den Auswaschungen durch die hohen Niederschläge zugeschrieben. An Getreide zeigten sich Erkrankungen durch Kupfer-, Mangan-, Kalk- und Kalimangel, vor allem auf leichten und sauren Böden. Symptome von Magnesiummangel waren in Kurhessen an Kern- und Steinobst, in Hamburg an Kartoffeln, in Südbaden (Insel Reichenau) an Tomaten festzustellen. Hohe Verluste an Blumenkohl entstanden platzweise in Weser-Ems durch Molybdänmangel. Herz- und Trockenfäule der Rüben durch Bormangel wurde hier und da beobachtet; eine „vielfach" in Südbaden festgestellte Fäulnis an Kohlrüben führte man ebenfalls auf Bormangel zurück.

2. Unkräuter

Die milde und feuchte Witterung zu Anfang des Berichtsjahres — auch in der „kalten" Jahreszeit — förderte starken Unkrautwuchs. Im Wintergetreide zeigte sich oft schon im

Spätherbst starker Besatz mit Ackerfuchsschwanz, Windhalm, Klettenlabkraut und Ackerhohlzahn, der im zeitigen Frühjahr beachtlich zunahm, zumal die Bekämpfung auf den feuchten Böden noch Schwierigkeiten bereitete. Über die Ausbreitung der grasartigen Unkräuter als Folge der jahrelangen chemischen Bekämpfung mit Wuchsstoffmitteln ist schon öfter berichtet worden. Unter diesen gewann gebietsweise der Ackerfuchsschwanz an Boden, während der Windhalm etwas zurückzugehen schien. Neben den genannten Arten waren im Frühjahr im Wintergetreide Ehrenpreis, Vogelmiere, Kornblume, örtlich auch Melde, Ackerdistel, Kamille, Saatwucherblume, Taubnessel, Ampfer und Huflattich schon stark vertreten. Zuweilen wurde — begünstigt durch warme und trockene Witterung — die Frühjahrsbestellung und Aussaat des Sommergetreides schon sehr zeitig und unter Vernachlässigung der notwendigen Bodenbearbeitungsmaßnahmen vorgenommen. Die Folge war häufig eine starke Verunkrautung, insbesondere mit Flughafer, so daß gelegentlich Umbruch und Neueinsaat notwendig wurden. Im Juli vorgenommene Auszählungen auf stark befallenen Flächen in Kurhessen ergaben 400—500 Pflanzen/qm. Stärkerer Besatz des Getreides mit Hederich und Ackersenf wurde vorwiegend aus dem Rheingebiet (Nordrhein und Rheinland-Pfalz) und Südwürttemberg gemeldet.

Vorherrschend auf Grünland waren Löwenzahn, besonders auch in Luzerne, Hahnenfuß, Sauerampfer, Disteln und Brennesseln, gebietsweise auch die Rasenschmiele. In den Marschen des Weser-Ems-Gebietes wurden besonders auf zu spät beweideten Grünflächen Binsen sehr lästig. Zahlreiche Wiesen fielen auch durch den im Berichtsjahr sehr früh ausgetriebenen Duwock für die Beweidung aus. Auf den Ruhrwiesen im Bezirk Kettwig fiel eine starke Zunahme des Rohrschwingels auf. Vorwiegend an Ufern von Bächen und Flüssen entwickelten sich zuweilen üppige Bestände der Pestwurz. Gebietsweise wurde die Herbstzeitlose mit chemischen Mitteln bekämpft. Da auch im weiteren Verlauf des Vegetationsjahres eine Unkrautbekämpfung wie überhaupt jegliche Bodenbearbeitung oft kaum möglich war, konnten die feuchtigkeitsliebenden Unkräuter sich in ganz ungewöhnlich starkem Ausmaß entwickeln. Sehr lästig wurden sie im Getreide, wo vor allem die Lagerfrucht — hauptsächlich von Disteln und Wickenarten — durchwachsen und völlig überwuchert wurde, was die Ernte außerordentlich erschwerte. Auf schweren Böden begünstigte die hohe Bodenfeuchtigkeit eine beachtliche Ausbreitung der Quecke, der in vielen Fällen durch Bekämpfungen mit chemischen Mitteln begegnet werden mußte.

Melde und Franzosenkraut, gebietsweise auch die Saatwucherblume, überwucherten schon frühzeitig die Hackfruchtschläge und breiteten sich vor allem auf den durch Krautfäule abgestorbenen Kartoffelflächen aus.

3. Allgemeine Schädlinge

Bedingt durch die geschilderten Witterungsverhältnisse, kam es zu heftigem und — bis auf eine nur sehr kurze Winterpause — anhaltendem Schneckenfraß vor allem an Gemüse, daneben im Winter an Getreidesaaten und während der Vegetationszeit an Futterpflanzen, Ölfrüchten, Hackfrüchten, Tabak, Erdbeeren und Zierpflanzen. Bekämpfung der Schnekken an Tabak mancherorts kombiniert mit der gegen den Blauschimmel. — Stellenweise mäßige Schäden durch Erdraupen an Gemüse, Springschwänze an Rüben und durch Tausendfüßler. — Schäden durch Erdflöhe nur örtlich an Kohl, Kohlrüben, Gemüse und Sommerzwischenfrüchten. — Auffallend starkes Auftreten von Haar-

mückenlarven im zeitigen Frühjahr auf Geest- und Moorböden in Weser-Ems, sonst nur vereinzelt. — Wiesenschnake im Frühjahr 1961 wieder stärker in ihrem Hauptschadgebiet (Moorböden Nordwestdeutschlands) und in Württemberg. Mittlerer bis starker Flug und stellenweise starker Larvenbesatz im Weser-Ems-Gebiet. — Im Frühjahr vor allem an Sommergetreideaussaaten stellenweise größere Ausfälle durch Drahtwürmer. In einem Falle Schädigung einer Gladiolenkultur nach Grünlandumbruch. — In Südbaden starker und infolge der warmen Witterung verfrühter und konzentrierter Maikäferflug. Erfolgreiche Bekämpfung vom Hubschrauber aus. Im gleichen Raum wurden bei der Herbstbestellung zahlreiche Engerlinge des II. Stadiums gefunden. Sonst nur stellenweise mäßige Maikäfer- und Engerlingsschäden. — Junikäfer etwas stärker im Raum Saarbrücken. — Schattenwickler in Württemberg, Bayern sowie Schleswig-Holstein an Erdbeeren, Klee und *Beta*-Rüben. — Blattläuse entwickelten sich dank der warmen Winter- und Frühjahrswitterung im Berichtsjahre wieder ungewöhnlich früh und — wenigstens in den ersten Monaten — in großen Mengen. Dennoch kam es — ebenfalls witterungsbedingt — im Sommer nicht zu einem solchen Massenbefall wie im Vorjahre, und die Schäden hielten sich im allgemeinen in Grenzen. — Die Große Laubheuschrecke mußte in Tabakkulturen Südbadens hin und wieder bekämpft werden. — Schäden durch die Maulwurfsgrille verschiedentlich in Südwestdeutschland an Tabakaussaaten, Getreide und Feldgemüse, in Berlin an Erdbeeren. — Der Maulwurf war im ganzen Gebiete verbreitet. Stärkeres Auftreten vor allem aus Kurhessen, Baden-Württemberg und Bayern gemeldet. — Der Hamster verursachte starke Schäden in Rheinhessen, der Vorderpfalz, in Unterfranken und Hessen (Wetterau und nördlich davon). Überraschend war nicht nur die auffallende Vermehrung im bisherigen Befallsgebiete, sondern auch die plötzliche und erhebliche Ausweitung seines gewohnten Schadgebietes. — Waldmäuse befielen in Oldenburg junge Kohlpflanzen und Cyclamen. — Brand- und Gelbhalsmäuse wurden in Kurhessen als Schädlinge im Grünland erwähnt. — Die Feldmausgradation nahm in den verschiedenen Teilen Deutschlands einen unterschiedlichen Verlauf. In den Küstengebieten und Flußmarschen Norddeutschlands brach die Massenvermehrung vom Vorherbst im Laufe des Winters zusammen, zuerst in den nördlichsten Teilen sowie auf Ackerböden, die wohl feuchtigkeitsdurchlässiger waren und den Mäusen weniger Schutz boten, später auch im ganzen nördlichen Niedersachsen und auf den Grünlandflächen. Die Population erholte sich nicht wieder; erst im Spätherbst wurde stellenweise erneut eine leichte Zunahme festgestellt. Auch im nördlichen Württemberg ging die Population im Frühjahr zurück, stieg aber im Spätsommer und Herbst wieder an. In allen übrigen Gebieten kam es zu einer mehr oder weniger starken Massenvermehrung. Der Schwerpunkt der Sommerschäden am Getreide lag im Rheingebiet (Nord- und Südbaden, Rheinland-Pfalz). In der Oberrheinebene zwischen Müllheim und Kehl hatten die Nager bereits den Winter trotz Feuchtigkeit in großer Zahl überstanden, vermutlich infolge der starken Ernterückstände und des vielen Lagergetreides. Hier wurden stellenweise bis zu 75 % der Ernte vernichtet. Im Herbst waren dagegen die Schäden verhältnismäßig schwach. Die Gradation schien ihren Höhepunkt überschritten zu haben. Im Herbst entstanden bemerkenswerte Schäden in Hessen, den südlichen Teilen von Niedersachsen und Westfalen, dem bergischen Land, in Rheinland-Pfalz und Nordbaden, als die Mäuse vom Getreide in die Hackfrucht- und Futterpflanzenschläge, ins Grünland und später auch in die Wintersaaten übergingen. Verschiedentlich wurden auch Obstgärten und Gemüsekulturen geschädigt. Aus Württemberg und Bayern wurde zum Herbst hin starke Zunahme des Befalls, jedoch ohne entsprechende Schäden, gemeldet. Bekämpfungen mit Giftgetreide oder — mit gutem Erfolg — durch

Flächenspritzungen mit Toxaphen oder Endrin. Die Erfahrung lehrte, daß verspätet durchgeführte Bekämpfungsmaßnahmen mit Giftgetreide meist ohne Erfolg blieben, weil die Mäuse dieses im Sommer kaum noch annehmen. Verschiedentlich wurde eine Bekämpfungsverordnung als Rechtsgrundlage für die Anordnung von Gemeinschaftsbekämpfungen vermißt. — Die Wühlmaus ging zu Beginn des Berichtsjahres offenbar mit großer Populationsdichte in den Winter. Verbreitet Schäden in Obstanlagen, Hausgärten und im Grünland, im Sommer weniger auffallend, aber mit Neuanstieg im Spätsommer und Herbst, wobei außer den genannten Kulturen namentlich spätes Wurzelgemüse betroffen wurde. Meldungen vor allem aus Baden-Württemberg, Hessen und dem Rheinland. Bekämpfung oft als Flächenspritzung mit Endrinpräparaten. In Südbaden wurde ein verhältnismäßig schwaches Auftreten des Schädlings im Frühjahr als Erfolg solcher Bekämpfungsmaßnahmen gedeutet, während in Nordbaden diese Art der Bekämpfung mit kombinierter Endrin-Aldrin-Spritzung offenbar nicht immer restlos befriedigte. Nach Toxaphenspritzung gegen die Feldmaus wurden auch zahlreiche tote Wühlmäuse gefunden. — Der Sumpfbiber (Nutria) dehnte in Nordrhein-Westfalen sein Befallsgebiet aus: neues Auftreten im Kreise Erkelenz. Schäden an Rüben wurden aus dem Saargebiet gemeldet. — Hasen und Kaninchen schadeten gelegentlich an Wintersaaten und Buschbohnen, in Berlin auch an Grünanlagen. — In waldnahen Feldern wurden die Wintersaaten vielerorts durch Reh-, Rot- und Schwarzwild angenommen. Im Sommer kam es zu Verbißschäden im Wald und durch Schwarzwild zu Verlusten an Hafer und Kartoffeln. — Winter- und Sommersaaten litten häufig unter dem Fraß von Krähen, Tauben und Sperlingen, Obstbäume und Johannisbeersträucher unter Knospenfraß durch Dompfaffen und Sperlinge. In Südbaden entstanden durch Fasanen große Ausfälle an Mais, die durch das witterungsbedingte langsame Auflaufen der Saaten verstärkt wurden. Im Sommer Verluste an Getreide durch Sperlinge, an Mais durch Stare, Krähen und Fasanen. Obst, auch Erdbeeren, wurde von Amseln, Drosseln und Staren z. T. in erheblichem Maße angenommen. Zur Bekämpfung der Starenplage wurde in steigendem Maße die Methode angewandt, die Vögel — zuweilen unter erheblichem Aufwand — von ihren Schlafplätzen zu vertreiben.

4. An Getreide

Auswinterung durch *Fusarium* gering. Gegen Ende des Sommers stellenweise Ährenbefall. — *Typhula*-Fäule nur örtlich in Schleswig-Holstein. — Die Streifenkrankheit der Gerste trat im ganzen Gebiete vereinzelt in ungebeizten Beständen, dort aber zuweilen in erheblicher Stärke auf. Ertragsrückgang bis zur Hälfte. — Die Netzfleckenkrankheit war — witterungsbedingt — in Württemberg und Bayern stark verbreitet. — Getreidemehltau allgemein sehr stark mit stellenweise erheblichen Ertragsminderungen, vor allem bei Sommergerste — namentlich in der Nachbarschaft von Wintergerste oder im Hafer-Gerste-Gemisch —, aber auch bei Wintergerste und Winterweizen in dichten Beständen. — Das ganze Bundesgebiet wurde von einer ungewöhnlich schweren Gelbrostepidemie heimgesucht. Das Auftreten der Krankheit begünstigte das reichliche Vorhandensein von Infektionsmaterial während des Herbstes und Winters (viel Ausfallgetreide als Folge des nassen Herbstes 1960; sehr üppig stehende Winterung) und der Witterungsverlauf in der ersten Hälfte des Jahres 1961 (warmer Vorfrühling und naßkalter Mai und Junianfang). Am schwersten getroffen wurden im größten Teil des Gebietes Wintergerste und — stellenweise noch mehr — Sommergerste, namentlich wo diese neben Wintergerste

stand. Nur im Südwesten litt am meisten der Winterweizen. Als besonders anfällig wurden die Sorten 'Schernauer', 'Heines VII' und 'Welo' bezeichnet. Die Höhe der durch den Rost bedingten Ertragsminderung ist beim Weizen umstritten; während die Pflanzenschutzämter Freiburg i. Br. und Tübingen an keine großen Verluste glauben, wurden diese anderweitig auf 25 % geschätzt. Bei der Sommergerste lagen die Werte erheblich höher: nach Angaben des Pflanzenschutzamtes Hannover in Südniedersachsen bei 40 %, nach Hassebrauk* in Extremfällen bei 80 %. — Gegenüber dem Gelbrost traten die anderen Getreideroste an Bedeutung zurück: Braunrost an Weizen, Gerste und Roggen war im ganzen Gebiet schwächer; Schwarzrost, Haferkronenrost und Zwergrost traten nur örtlich, vor allem in Württemberg, auf. In Südbaden stärkerer Befall aller Maissorten durch den Maisrost. — Fußkrankheiten trugen erheblich zu dem schlechten Ausfall der Getreideernte bei. Geschädigt wurden vor allem Gerste und Weizen. Es gab Mindererträge bis zu 80 %. Auch Hafer und Roggen litten gelegentlich. Wesentlich beteiligt war dabei die Schwarzbeinigkeit, die stärker als im Vorjahre auftrat. Sie verursachte Ertragsausfälle selbst auf jungen Überschlickungsböden Ostfrieslands. In ihrem Gefolge traten vielfach Schwärzepilze an den Ähren auf, und der Anteil an Schmachtkörnern war stellenweise sehr hoch. In Württemberg und Bayern war die Halmbruchkrankheit die wichtigste Fußkrankheit und führte zu erheblichen Lagerschäden. — Von den Brandkrankheiten traten Gerstenflugbrand etwas stärker in Südwestdeutschland und Hessen, Hafer- und Weizenflugbrand allgemein nur sehr gering auf. Zwergsteinbrand in seinem alten Befallsgebiet in den Hochlagen Württembergs (Schwäbische Alb, Schwarzwald, Baar) und in einigen Kreisen Bayerns in mittlerer Stärke. Der Maisbeulenbrand verursachte nur in Südbaden zusammen mit dem Maiszünsler (s. u.) nennenswerte Ertragsausfälle zwischen 2 und 5 %. — Spelzenbräune weit verbreitet. — Starker Besatz mit Mutterkorn in den Höhenlagen des Schwarzwaldes sowie (nur an Sommerroggen) in Hamburg.

Örtlich mittlere Schäden durch Stockälchen an Winterroggen in Nordrhein-Westfalen, Weser-Ems und Schleswig-Holstein. — Die Brachfliege trat im Berichtsjahre wieder in Massen auf, allerdings nur in einem beschränkten Areal: im Osten Niedersachsens, im Nordosten Hessens und in einigen Eifelkreisen. Hier wurden stellenweise Umbruch oder Nachsaat der stark lückigen Bestände notwendig. Befallen wurden vorwiegend Wintersaaten nach Zuckerrüben, weniger nach Kartoffeln. Unter den Weizensorten erwiesen sich 'Carsten' und 'Heines' als sehr, 'Peragis' und 'Vondor' als wenig anfällig. — Fritfliege schwach; erwähnt aus Baden-Württemberg und Bayern. — Flug und Eiablagen der beiden Weizengallmücken ebenfalls schwach; Bekämpfung nirgends erforderlich. — Die Sattelmücke trat in ihrem vorjährigen westfälischen Befallsgebiet, am Niederrhein und im südwestlichen Schleswig-Holstein örtlich in großer Stärke auf. — Im Vorwinter in Niedersachsen Befall der Wintergerste durch die Gelbe Weizenhalmfliege. Schaden durch die Sommergeneration wurde nicht gemeldet. — Sehr stark (zu etwa 30—60 %) war in Südbaden der Mais durch den Maiszünsler befallen. — Dagegen ist die Queckeneule in den Hochlagen Baden-Württembergs gegenüber den Vorjahren zurückgegangen. — In Westfalen gebietsweise stärkere Schäden an Hafer und Weizen durch das Getreidehähnchen. — Im März kam es örtlich im östlichen Niedersachsen zu einem Massenauftreten des Getreidelaufkäfers; kleinere Flächen mußten umgebrochen werden. — Mehr auffällig als schädlich war ein Befall von Weizen und Gerste mit Blatt-

---

* Hassebrauk, K.: Die Gelbrostepidemie 1961 in Deutschland. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **14.** 1962, 22—26.

läusen in Schleswig-Holstein, dem Weser-Ems- und Nordrheingebiet. — Der Weizenblasenfuß wurde aus Hamburg und Württemberg gemeldet.

5. An Kartoffeln

Schwarzbeinigkeit im ganzen Gebiete z. T. in erheblicher Stärke. Besonders in nassen Lagen entstanden Verluste. — Auch *Rhizoctonia* verursachte überall mehr oder weniger große Ausfälle. Diese wurden verschiedentlich auf 5—10 % geschätzt. — Die *Alternaria*-Dürrfleckenkrankheit wurde aus Hamburg, dem Weser-Ems-Gebiet und dem Süden Baden-Württembergs und Bayerns gemeldet. Im Markgräflerland südlich Freiburg i. Br. verursachte die Krankheit sogar größere Schäden als die Krautfäule. Dennoch war das Auftreten von *Alternaria*-Hartfäule überall gering. — Das Berichtsjahr brachte eine ungewöhnlich heftige *Phytophthora*-Epidemie. Die Krautfäule befiel ab Ende Mai die frühen Sorten und vernichtete in den folgenden Wochen zahlreiche Bestände. Bereits ab Juli ging sie — anfangs zwar noch zögernd — auf die mittelfrühen und späten Sorten über, richtete dann aber namentlich in Norddeutschland auch auf ihnen schwerste Schäden an. Der Witterungsumschlag Ende August stoppte meist die epidemische Ausbreitung der Krankheit, doch wurde weiterhin über schleichenden Verlauf des öfteren berichtet. Frühe und mittelfrühe Sorten zeigten meist starken Befall der Knollen durch Braunfäule, während Spätsorten mindestens gebietsweise einigermaßen gesund blieben. Nach Meinung der Bayerischen Landesanstalt für Bodenkultur, Pflanzenbau und Pflanzenschutz waren Spätspritzungen im Berichtsjahre von besonders günstigem Erfolg, andererseits wurde aus Bremen berichtet, daß zwar die Bestände durch den Befall mit Krautfäule zusammengebrochen waren, der Gesundheitszustand des Erntegutes aber entgegen den gehegten Befürchtungen befriedigte. Anderwärts mußten die Kartoffeln noch in den Lagerräumen wegen Befalls mit Braunfäule wiederholt verlesen werden. In Schleswig-Holstein veranlaßte der hohe Anteil braunfauler Knollen viele Betriebe zur Einsäuerung der Kartoffeln. — Naßfäule trat im Verein mit der Braunfäule im ganzen Gebiet auf und verursachte Verluste bis zu 20 % (Bodenseegebiet). — Kartoffelschorf, in leichtem bis mittlerem Befall weit verbreitet, scheint im Südwesten des Gebietes stärker aufgetreten zu sein, wobei sich Sortenunterschiede zeigten. Bedeckungsgrad der Knollen (bei 'Datura') bis 80 %. — Pulverschorf trat in den Hochlagen Baden-Württembergs auf Kalkböden auf und befiel dort alle Sorten unbeschadet ihrer Herkunft. — Neubefall durch Kartoffelkrebs an einigen Stellen des Berichtsgebietes. — Virosen aller Art traten in großer Stärke auf und führten oft zu schweren Abbauschäden. So wurde z. B. aus Hessen bereits im Juli der Zusammenbruch verschiedener Hochzuchtsorten gemeldet. Entsprechend starke Verseuchungen auch beim Nachbau. Dagegen zeigten im Herbst die Pflanzkartoffeln in Bayern infolge anfangs geringen Blattlausbefalls und indirekter Abwehrmaßnahmen keinen besorgniserregenden Verseuchungsgrad.

Blattläuse erschienen auf Kartoffeln zwar früh im Jahre, aber meist nicht in großen Mengen. Nur aus Westfalen wurde von örtlich stärkerem und auch länger anhaltendem Auftreten berichtet. Gebietsweise kam es wegen der warmen Witterung im September zu einem erneuten Flugmaximum, so daß mit stärkerer Eiablage auf den Winterwirten als im Vorjahre gerechnet wurde. — Der Kartoffelkäfer wurde vielfach sehr früh von der milden Vorfrühlingswitterung hervorgelockt (erster Fund bei Marburg/Lahn bereits Mitte März!). Dann verhinderte jedoch die naßkalte Witterung stärkeren Fraß selbst da,

wo die Larven in größerer Zahl auftraten. Vielfach gingen auch die Eigelege und Junglarven zugrunde. Die Schäden waren daher gering und örtlich beschränkt (leichte, warme Böden Nordwestdeutschlands und Hochlagen Badens). Stellenweise wurde eine 2. Generation beobachtet, die aber kaum mehr Schäden verursachte. — Befall durch Kartoffelnematoden nicht wesentlich verändert. Neubefall auf verhältnismäßig kleinen Flächen, die vorher als frei gegolten haben. Gebietsweise auch Rückgang wegen schwächeren Kartoffelanbaus bzw. Anbauverbots oder Verwendung resistenter Sorten ('Antinema').

6. An Rüben

Die Auflaufschäden durch Wurzelbrand waren von Ort zu Ort sehr unterschiedlich. Auf verdichteten Böden, auf denen die Nässe im Mai das Hacken verhinderte, kam es selbst bei gebeiztem Saatgut zu hohen Verlusten. Im großen ganzen hielten sich die Schäden jedoch in Grenzen. — Die Gefäßbündelkrankheit *(Pythium irregulare)* trat nur vereinzelt im Emsland und in Bremen auf. — Starker Besatz mit Kohlhernie an Kohlrüben, namentlich in den Hochlagen Südbadens, wobei die einzelnen Sorten unterschiedliche Anfälligkeit zeigten (nach Probeauszählungen bei der Sorte 'Brandts Weiße' 25 %, bei den Sorten 'Frankenstolz', 'Frankengold' und 'Vogesa' 6 %). — Falscher Mehltau trat im Laufe des Sommers nur örtlich und nicht sehr stark an *Beta*-Rüben auf. Steckrüben wurden im Herbst etwas stärker von Mehltau — vom Pflanzenschutzamt Münster als Echter Mehltau gemeldet — befallen. — *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit erst gegen Ende September stärker. Größere Blattverluste entstanden hauptsächlich in den Tallagen Süddeutschlands, besonders in den Riedgemeinden Südbadens. — Örtlich traten auf *Cercosporella brassicae* an Stoppelrüben im Weser-Ems-Gebiet, *Ramularia*-Blattflecken in Südbaden, Violetter Wurzeltöter im Raum Oldenburg-Bremen, ferner Rübenschwanzfäule in Westfalen und Baden und Rübenrost stellenweise im Saargebiet. — Unter den Virosen verursachte das Rübenmosaik erhebliche Ertragsausfälle an Samenrüben in Ostfriesland. Bis zu 80 % der Pflanzen waren befallen. Dagegen trat die Vergilbungskrankheit bei weiter Verbreitung doch nur vereinzelt bzw. nesterweise und schwach auf. Es wurden Befallszahlen zwischen 2 und 5 % (Hessen) sowie zwischen 10 und 18 % (Westfalen, Baden) angegeben.
Rübenkopfälchen („Wurmfäule") fast ausschließlich aus Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg gemeldet in örtlich unterschiedlicher Stärke. Meist wurde eine Zunahme des Befalls, vereinzelt auch ein Rückgang gegenüber dem Vorjahre verzeichnet. „Felder mit Befall bis zu 90 % sind nicht mehr selten" (Pflanzenschutzamt Karlsruhe). — Die Besiedlung mit Blattläusen (Schwarze Rübenblattlaus, Grüne Pfirsichblattlaus) erreichte gebietsweise im Juni ihren kritischen Stand. Stellenweise wurden vorbeugende Spritzungen durchgeführt. Die Populationsentwicklung zeigte jedoch bald rückläufige Tendenz, und die Befallsdichte lag im allgemeinen weit unter der des Vorjahres. Das verhältnismäßig geringe Auftreten der Vergilbungskrankheit entsprach dieser Entwicklung. — Gelegentlich Schäden durch die Mehlige Kohlblattlaus an Kohlrüben (Hochlagen Badens, Weser-Ems-Gebiet). — Auch die Rübenblattwanze wurde in ihrem niedersächsischen Verbreitungsgebiet durch die Witterung unterdrückt. — Weichwanzen *(Miridae)* an Rüben wiederum aus Schleswig-Holstein gemeldet. — Die kühle Maiwitterung verhinderte stärkere Schäden durch den Moosknopfkäfer. Obwohl zahlreiche Käfer überwintert hatten, kam es nur gelegentlich zu mäßigem Fraß. In Bayern wurden Saatgutpudermittel erstmalig in größerem Ausmaße mit Erfolg gegen den Schäd-

ling eingesetzt. — Rübenaaskäfer und Nebliger Schildkäfer im ganzen Gebiete sehr schwach; Schäden nur vereinzelt. — Der Gartenlaubkäfer schadete platzweise an Kohlrüben in den Hochlagen Badens und mußte dort bekämpft werden. — Die Rübenfliege trat in den ersten beiden Generationen nur schwach auf. Es ließ sich ein gewisses Südnordgefälle ihrer Befallsstärke feststellen; stärkerer Besatz mit Larven wurde im Süden Bayerns, in Südbaden und im Saargebiet beobachtet. Bekämpfungen waren nur stellenweise notwendig. Die Fliege vermehrte sich jedoch im Laufe des Sommers, und die 3. Generation verursachte in Süddeutschland z. T. recht erhebliche Blattverluste an Zucker- und Futterrüben. — Schäden an Kohlrüben durch die Kohlfliege in Hamburg, Niedersachsen und Westfalen, durch die Kohlrübenblattwespe nur örtlich und schwach.

7. An Futterpflanzen

Kleekrebs trat örtlich in Westfalen, Hessen, Bayern und auf der Schwäbischen Alb auf. In Württemberg zeitigten Bekämpfungsversuche mit Brassicol Super gute Erfolge. — Im Weser-Ems-Gebiet und in Württemberg entstanden am 2. Schnitt des Rotklees stellenweise beträchtliche Schäden durch den Stengelbrenner. — Mehltau an Rotklee in Hessen, Nordrhein und Baden-Württemberg. — Örtliche Bedeutung erlangten *Ascochyta*-Brennflecken auf Luzerne in Ostfriesland, Luzernewelke, Klappenschorf und Kleeteufel in Württemberg. — Futtergräser waren ab Juni in Schleswig-Holstein mittelstark, in den Niederungen des Weser-Ems-Gebietes z. T. stark mit Rost befallen.

Örtliche Schäden verursachten Stockälchen *(Ditylenchus dipsaci)* an Rotklee in Nordrhein-Westfalen und Bayern, Luzerneblütengallmücke in Nordwürttemberg und Unterfranken, Luzernesproßgallmücke in Nordwürttemberg, eine nicht näher bestimmte Minierfliege an Samenbeständen des Weidelgrases im Überschwemmungsgebiet der Leine (Niedersachsen), Blattrandkäfer an Inkarnatklee und Luzerne in Nordrhein und Rheinland-Pfalz, Spitzmausrüßler an Luzerne in Rheinland-Pfalz und Westfalen. — Örtlich massenhaftes Auftreten des Laufkäfers *Asaphidion flavipes* in Inkarnatkleeschlägen im Kreis Jülich (Nordrheingebiet). Phytopathologische Bedeutung des normalerweise nicht phytophagen Käfers noch nicht bekannt (vgl. Schmidt, G.: Ist der Laufkäfer *Asaphidion flavipes* L. auch Pflanzenfresser? Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. [Braunschweig] 14. 1962, 43—44).

8. An Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen

Keimlings- und Jungpflanzenkrankheiten (Schwarzbeinigkeit, Wurzelbräune, Umfallkrankheit), verursacht durch verschiedene Pilze wie *Olpidium, Phoma, Pythium, Thielaviopsis,* häufig an verschiedenen Gemüsen. — Verschiedentlich wurden Fußkrankheiten an Erbsen und Bohnen — aus Bremen die St. Johanniskrankheit an Erbsen als auffallend stark —, später aus den Spargelanbaugebieten auch an Spargel gemeldet. — Brennfleckenkrankheit an Bohnen und Erbsen in unterschiedlicher Stärke im ganzen Gebiet mit z. T. erheblichen Schäden. — Die Brennfleckenkrankheit der Gurke wurde seltener gemeldet, dagegen waren Gurkenkrätze und Welkekrankheiten verbreitet. — Salatfäule (durch *Marssonina, Sclerotinia* und andere Fäulniserreger) verursachte häufigere und wenigstens örtlich sehr starke Ausfälle

bis zum Totalverlust ganzer Felder. — Kohlhernie verbreitet, jedoch nur örtlich starke Ausfälle. — Von den Krankheiten der Tomate wurden gemeldet Stengelfäule (vor allem im Oberrheingebiet, wo Anfang August bis zu 20% der Tomatenpflanzen in Haus- und Kleingärten abstarben), Korkwurzelkrankheit (Ertragsbeeinträchtigungen vorwiegend an Gewächshaustomaten), Kraut- und Fruchtfäule (meist schwere Ernteverluste im ganzen Gebiet), Braunfleckenkrankheit (in Gewächshäusern). — Grauschimmelfäulen traten außer an Tomaten („Geisterflecken"; sehr stark in Südbaden) auch an Zwiebeln, Salat und Spinat auf, *Sclerotinia*-Schäden an Tomaten wie auch an Gurken, Wurzelpetersilie, Sellerie und Salat. — *Septoria*-Blattfleckenkrankheit der Sellerie, im ganzen Gebiete verbreitet, verursachte stellenweise beträchtliche Ertragsausfälle. Die Sorte 'Sauls Immun' blieb auch ohne Spritzung befallsfrei. — Sellerieschorf gebietsweise stärker als üblich. — *Alternaria*-Möhrenschwärze stärker in Süddeutschland; sie beeinträchtigte die Lagerfähigkeit der Möhren erheblich. — *Alternaria porri* an Lauch und Lauchrost im Nordrheingebiet. — Spargelrost ab Ende Mai beobachtet (in Südbaden) und vor allem in den Anbaugebieten von Baden und Rheinland-Pfalz im Herbst zuweilen stark, jedoch ohne das Ausmaß des vorjährigen Befalls anzunehmen. — Bohnenrost verbreitet und gebietsweise in erheblicher Stärke. — Falscher und (besonders ab August an Gurken) Echter Mehltau befielen im ganzen Gebiet die verschiedensten Gemüsepflanzen und richteten namentlich an Zwiebeln und Gurken erhebliche Schäden an. — Hopfenperonospora (Falscher Mehltau) (in Württemberg) konnte im allgemeinen erfolgreich bekämpft werden. — Der Blauschimmel des Tabaks wurde ab Ende Mai in einzelnen Befallsherden festgestellt, seine Ausbreitung jedoch im allgemeinen dank energischer Bekämpfungsmaßnahmen gehemmt. Gebietsweise (so in Baden-Württemberg) war die Krankheit während des Sommers ohnehin auf wenige Pflanzen beschränkt. Wo die Abwehr exakt und sachgemäß durchgeführt wurde, konnte die Ernte überall ohne größere Verluste eingebracht werden. Bemerkenswerte Ausfälle gab es nur an unsachgemäß behandelten Kulturen.

Von den Bakteriosen trat das Wildfeuer an Tabak in Südbaden schwächer als im Vorjahre auf, was von einigen Beobachtern auf die intensive Blauschimmelbekämpfung zurückgeführt wurde. — Weiterhin wurden gemeldet Gurkenblattfleckenkrankheit (Baden-Württemberg, Berlin) und Bakterienwelke der Tomaten (Nordrheingebiet).

Von den Viruskrankheiten waren von Bedeutung Gurkenmosaikvirus an Gurken und Spinat, wobei vor allem aus Rheinland-Pfalz unter Mitwirkung anderer Schädiger starke Verluste bei Gurken (Zusammenbruch ganzer Felder) gemeldet wurden, Bohnenmosaik (stark in Südbaden), Salatmosaik (vielfach sehr stark in Westfalen), Gelbstreifigkeit der Zwiebeln (verbreitet in unterschiedlicher Stärke im Weser-Ems-Gebiet und in Rheinland-Pfalz). — Im Nordrheingebiet wurde das Westliche Selleriemosaikvirus, das im Vorjahre starke Schäden hervorrief, nur vereinzelt festgestellt. — Nur stellenweise fielen auf X-Virus an Tabak, Tabakmosaik an Tomaten, Vergilbungskrankheit an Spinat (Südbaden), Spargelvirus I und II im Nienburger Raum.

Örtlich Schäden durch freilebende Nematoden an Wurzelgemüsen. — Spinnmilben und vor allem Blattläuse erschienen schon verhältnismäßig früh im Jahre — letztere an Kulturen unter Glas bereits ab Februar, im Freiland an Spinat ab März — und entwickelten stellenweise starke Kolonien auf Salat, Gurken, Bohnen und anderen Gemüsen. In den Perioden schlechter Witterung wurde der Befall gehemmt und blieb im ganzen in erträglichen Grenzen, doch waren verschiedentlich Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich.

Im Spätsommer gewann die Mehlige Kohlblattlaus größere Bedeutung. In Württemberg nahm die Hopfenblattlaus noch kurz vor der Ernte stark zu. — Im Nordrheingebiet verschiedentlich stärkerer Befall von Kohlgewächsen durch die Kohlmottenschildlaus. — In den Höhenlagen Südbadens gelegentlich Schäden durch den Möhrenblattfloh.

Weitere Gemüseschädlinge, die wenigstens stellenweise Schäden verursachten: Erbsenwickler in Rheinland-Pfalz und im Saargebiet, Zwiebelmotte in Baden, im Nordrhein- und Weser-Ems-Gebiet, Kohlmotte (nur örtlich stark; „häufiger Fraß" in Nordbaden), Kohleule (im Spätsommer und Herbst im ganzen Gebiet stellenweise sehr stark, vorwiegend an Blumenkohl, Rosenkohl und Steckrüben). — Der Kohlweißling (es handelt sich wohl meist um den Großen Kohlweißling) trat im ganzen Gebiet auf. Während bis zum August nur von örtlichen Schäden berichtet wurde, meldeten im Spätsommer und Herbst fast alle Pflanzenschutzämter verbreitet starken oder sehr starken Befall an allen Kohlarten und an Steckrüben mit erheblichen Schäden bis zu Kahlfraß.

Der Rapserdfloh befiel die heranwachsenden Winterölfrüchte zu Beginn des Berichtsjahres wenig und schadete nur unbedeutend. Auch im folgenden Herbst war die Befallslage an der Neusaat ähnlich, wenn auch örtlich Ölfruchtschläge so stark geschädigt wurden, daß Umbruch notwendig war (Kurhessen). Die Saatgutinkrustierung hat sich offenbar bewährt und wird in zunehmendem Maße angewandt. — Recht unterschiedlich, zunächst meist zögernd, trat der Rapsglanzkäfer auf. Da auch die Rapsblüte oft nur zögernd verlief, war längere Zeit Gelegenheit zu Schadfraß gegeben, so daß verschiedentlich Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt werden mußten. Ein ungewöhnlich starker Zuflug am 5.—7. 4. 1961 in dichten Schwärmen wurde aus Kurhessen gemeldet (häufig je Blütenstand 10—12 Käfer). Sommerraps zeigte meist schwachen, in Schleswig-Holstein auch starken Befall. — Kaum erwähnenswert war das Auftreten des Großen Kohltriebrüßlers (Rapsstengelrüßlers), von dem Schäden nicht berichtet wurden. Ähnliches gilt für den Kohlschotenrüßler, von dem nur das Pflanzenschutzamt Kassel starken und lange anhaltenden Zuflug meldete. — Auch Kohlgallenrüßler trotz gelegentlich stärkeren Auftretens unbedeutend. — Der Blattrandkäfer schadete nur stärker an Hülsenfrüchten im Raum Osnabrück, wo größere Flächen bereits im Vorjahre mit Erbsen bestellt gewesen waren. Anderweitiger, auch örtlich stärkerer Befall blieb ohne Bedeutung. — In den Spargelanbaugebieten traten vereinzelt Spargelhähnchen und Spargelkäfer stärker auf.

Kohlschotenmücke allgemein schwach, Kohldrehherzmücke nur lokal schädigend. — Die Erbsengallmücke verursachte im Gebiet Weser-Ems stellenweise nach ungewöhnlich starkem und anhaltendem Flug auf früh bestellten Erbsenfeldern Blütenausfälle bis zu über 30%. — Die Eiablage der Kohlfliege war im ganzen Gebiete meist stark. Die Schäden waren jedoch von Ort zu Ort sehr unterschiedlich und im allgemeinen nur mittelschwer, wahrscheinlich eine Folge der Entwicklungshemmung in der naßkalten Witterungsperiode. Ausfälle bis zu 40% und mehr entstanden im April in Südbaden. Auch die 2. Generation gewann stellenweise Bedeutung. — Die Bohnenfliege trat gebietsweise überaus stark auf. In Weser-Ems machten die Schäden auf einzelnen größeren Flächen Umbruch oder Nachsaat erforderlich. — Möhrenfliege auch auf enger begrenztem Raum sehr unterschiedlich. Gelegentlich beachtliche Schäden. — In Süddeutschland kam es im Herbst zu einem überraschend starken Massenbefall von Sellerie, aber auch von Möhren und Petersilie durch die Selleriefliege. Bekämpfungen mit Phosphorinsektiziden waren erfolgreich. — Stellenweise beachtliche Schäden durch die Zwiebelfliege, die Spargelfliege — in Südbaden neuerdings statt durch

Stäubemittel durch Begießen der Pflanzen mit Metasystox bekämpft —, die Rettichfliege und die Rübenfliege (an Spinat). — Die Blumenkohlminierfliege befiel zu Beginn des Berichtsjahres vielfach in mittlerer Stärke den jungen Winterraps in Schleswig-Holstein.

9. An Obstgewächsen

In nassen Jahren pflegen Pilzkrankheiten unter den Schaderregern vorzuherrschen und für den Hauptteil der Verluste verantwortlich zu sein, während tierische Schädlinge mehr zurücktreten. Bei den Obstgewächsen kommt dies besonders deutlich zum Ausdruck, und auch im Berichtsjahr mußte der Großteil der Schäden den Pilzkrankheiten zur Last gelegt werden.

Schorfkrankheiten *(Fusicladium)* traten in ungewöhnlich starkem Maße und bereits sehr früh auf. Die häufigen Niederschläge förderten nicht nur ihre Ausbreitung, sondern erschwerten oder verhinderten vielfach termingerechtes Spritzen, so daß es selbst in an sich gut gepflegten Anlagen zu schweren Schäden kam. Verderb der Früchte (Früh- und Spätschorf) sowie Förderung der *Monilia*-Fäule waren die wesentlichen Folgen. Außer Schorf an Äpfeln und Birnen wurde auch Pfirsichschorf und vereinzelt Befall von Mirabellen gemeldet. — *Monilia* sowohl als Spitzendürre wie auch als Fruchtmonilia ebenfalls stark im ganzen Gebiet. Die Zweigmonilia führte vor allem bei den Sauerkirschen zum Absterben ganzer Bäume, selbst bei der Sorte 'Ludwigs Frühe', befiel aber auch Apfelbäume. Die Ausbreitung der Fruchtmonilia wurde vor allem bei Steinobst durch das starke Aufplatzen der Früchte gefördert. — Apfelmehltau im ganzen Gebiet mit z. T. schweren Schädigungen. Ungepflegte Anlagen verloren bereits im August ihr ganzes Laub, zumal bei gleichzeitigem starkem Befall mit Blattschorf. — In Süddeutschland war Steinobst ungewöhnlich stark von Schrotschußkrankheit, Kirschen zudem seit längerem wieder in verstärktem Umfang von Sprühfleckenkrankheit befallen. Vielfach waren Sauerkirschen schon Ende Juli völlig entlaubt, während die Süßkirschen bereits Herbstfärbung angenommen hatten. — Stellenweise sehr heftiges Auftreten der Blattbräune an Kirschen wurde aus Südwürttemberg gemeldet. — An Pfirsichen verursachte die Kräuselkrankheit starke Schäden im ganzen Berichtsgebiet (zuweilen schon im Juni Laubabwurf). — Verschiedentlich Bleiglanz an Pflaumen und Äpfeln. — Im Südwesten des Berichtsgebiets Birnengitterrost verbreitet, aber nur örtlich stark, während Zwetschenrost in ungewöhnlichem Maße sich zeigte, so daß oft voll behangene Bäume ohne Blätter standen. Dazu kam — im wesentlichen im gleichen Raume — starkes Auftreten der Taschenkrankheit. — In Rheinland-Pfalz gebietsweise oder vereinzelt stärkeres Auftreten der *Marssonina*-Blattfleckenkrankheit an Walnuß. — Ungewöhnlich starker Befall durch die Froschaugenkrankheit an 'Cox's Orangenrenette' und anderen Apfelsorten wurde im Berichtsjahre aus Südbaden (Kr. Säckingen) erwähnt, wobei nicht ersichtlich ist, inwieweit es sich dabei um die gleichen Krankheitserscheinungen handelt, die im Nordrheingebiet beobachtet und als nichtparasitär erkannt worden waren. Verbreiteter *Phyllosticta*-Befall wurde aus dem Saarland gemeldet. — In Südbaden trat an einigen Plätzen Bakterienbrand an Sauerkirschen (Symptome an Blatt und Frucht) und Frühzwetschen (an Blatt und Stamm) auf. — Stammkrankheiten an Obstbäumen, wie Obstbaumkrebs und Kragenfäule, wurden verschiedentlich — gelegentlich auch verstärkt — beobachtet, ohne daß sie jedoch besondere Bedeutung erlangten. — Hallimasch verursachte wiederholt größere Verluste an Apfel- und Zwetschenbäumen sowie an Schattenmorellen in Hamburg.

Am Beerenobst schadete vor allem in Süddeutschland der Amerikanische Stachelbeermehltau besonders in dichten Beständen, stellenweise aber auch dort, wo starker Rückschnitt vorgenommen worden war. — Aus Südbaden wurde auch Erdbeermehltau gemeldet. — Ebendort allgemein starkes Auftreten der Himbeerrutenkrankheit, während die Rankenkrankheit der Brombeere im Gegensatz zum Vorjahre kaum beobachtet wurde. — Stellenweise heftiger Befall der Johannisbeeren durch Säulchenrost, der Stachelbeeren durch Becherrost, aller *Ribes*-Arten in starker Verbreitung durch die Blattfallkrankheit. — Wurzelfäule an Erdbeeren verbreitet in Schleswig-Holstein. — Die Grauschimmel- und vielerorts im Verein mit ihr die Lederfäule verursachten im ganzen Gebiete hohe Ertragsausfälle an Erdbeeren. In Südbaden war die Erdbeerernte trotz reichlichen Blütenansatzes die schlechteste seit Jahren. Mit dem Einsetzen der trockenen Witterung ließen die Schäden nach. Stellenweise wurden auch Himbeeren von Grauschimmel befallen.

Die Wärme des Vorfrühlings veranlaßte ein überaus frühes Schlüpfen der meisten Blattläuse (in günstigen Lagen bereits Mitte Februar beobachtet). Dementsprechend setzte auch die Frühjahrsmassenvermehrung früh ein (Auftreten der Geflügelten schon im April). Befallen wurden zunächst vor allem Steinobst und Beerenobst, wobei in den Meldungen besonders die Schwarze Kirschblattlaus, die Johannisbeerblasenlaus und die Johannisbeertrieblaus erwähnt wurden (s. u.). Deutlich schwächer war dagegen das Auftreten der Grünen Apfelblattlaus. Im Hochsommer Nachlassen des Massenbefalls, jedoch im Herbst noch einmal erhebliche Zunahme. Im großen und ganzen blieben die Schäden mäßig. — In Württemberg (Kr. Waiblingen) wurde gegen Ende des Berichtsjahres eine stärkere Ausbreitung der Knotenhaarlaus an Erdbeeren beobachtet. — Die Herbstvermehrung der Blutlaus war im Berichtsjahre besonders auffallend und erforderte stellenweise Bekämpfungsmaßnahmen. Die Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel soll, wie manche Beobachter glauben, die Vermehrung der Blutlaus fördern. — Vom Auftreten der Schildläuse, das sonst keine Besonderheiten zeigte, soll der Fund zahlreicher Exemplare der Kommaschildlaus (*Lepidosaphes ulmi;* parthenogenetische Rasse an den Blattstielen) an Erdbeeren in Hamburg erwähnt werden. — Die San-José-Schildlaus hat ihr Befallsgebiet nicht ausgeweitet, doch fanden sich zu Anfang des Berichtsjahres im November 1960 in den alten Herden starke Junglauskolonien. Im Kreise Bühl (Südbaden) waren erst zwei Jahre zuvor gepflanzte Rote und Schwarze Johannisbeeren bereits befallen. Eine weitere Vermehrung wurde im Herbst 1961 festgestellt. — Die Obstbaumspinnmilbe schlüpfte infolge der milden Vorfrühlingswitterung vielfach schon im März. Die Nässe und Kälte des späteren Frühjahrs beeinträchtigte sie jedoch dann so, daß sie es im Frühsommer nicht zu einer starken Massenvermehrung brachte, selbst da, wo sie mit großer Eidichte in den Winter gegangen war (Weser-Ems, Kurhessen). Erst mit dem Einsetzen warmer Sommerwitterung erholten sich die Populationen, und der Schädling trat ab August doch noch gebietsweise in Massen auf. Ablage von Wintereiern stellenweise wieder in großer Dichte (namentlich im Rheinland und in Baden). — Verbreitung der Birnenpockenmilbe in der ganzen Oberrheinebene; geringe Schäden in Bremen. — Der Frühjahrsapfelblattsauger hatte in mittlerer bis starker Eidichte überwintert, unterlag aber nach meist frühzeitigem und zahlreichem Schlüpfen den gleichen witterungsbedingten Hemmungen wie die Blattläuse und Spinnmilben. Starkes Auftreten in Hessen und stellenweise in Westfalen. Der Sommerapfelblattsauger war nur schwach vertreten, der Birnenblattsauger z. T. stärker in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz. — Raupen von Knospenwicklern erschienen schon sehr früh im März an Obstbäumen und Beerensträuchern. Meldun-

gen über Auftreten und Fraßschäden lagen vor aus Südbaden, dem Saarland, dem Nordrheingebiet und aus Kurhessen. — Der Apfelwickler begann schon im Mai, in größerer Zahl ab Anfang Juni zu fliegen. Wegen der Ungunst der Witterung zogen sich Flug und Eiablage über lange Zeit hin. Letztere blieb dann im allgemeinen auch nur mäßig. Dennoch kam es örtlich in ungepflegten Obstgärten zu Schäden, die namentlich dort ins Gewicht fielen, wo der Fruchtansatz gering gewesen war. Aus Südbaden wurde für unbehandelte Anlagen ein Befall an Kernobst von 20 % angegeben. Schwaches Auftreten einer 2. Generation beobachtete man in Rheinland-Pfalz. — Pflaumen- und Zwetschenbäume hatten im Berichtsjahre meist einen überdurchschnittlich starken Behang. Eine Ausdünnung durch vorzeitigen Abfall vermadeter Früchte hätte man vielerorts eher begrüßt als bedauert. Schäden richtete der Pflaumenwickler — bei meist schwachem Auftreten — auf jeden Fall kaum an. — Ohne Bedeutung blieben auch der Fruchtschalenwickler und der im Bodenseegebiet (Kr. Konstanz) in nennenswertem Umfang aufgetretene Weißdornwickler. — Vereinzelte Schäden an der Apfelsorte 'Magna glauca' durch einen bisher unbekannten Wickler in Südbaden (Kr. Lörrach und Säckingen). — Gespinstmotten — Apfelbaumgespinstmotte und Pflaumengespinstmotte, in den Meldungen meist nicht unterschieden — traten vor allem in Süd- und Südwestdeutschland stärker auf und verursachten gelegentlich (z. B. in Rheinhessen) Kahlfraß. Befall im allgemeinen — für Südbaden, besonders die Oberrheinebene, wird dies ausdrücklich angegeben — offenbar schwächer als im Vorjahre. — Erheblich geringer als im Jahre zuvor war meist auch der Befall durch die nur aus dem Südwesten des Berichtsgebietes gemeldete Obstbaumminiermotte. In Südwürttemberg wurden jedoch „wie im Vorjahr auch heuer wieder sehr starke Schäden" registriert. Sie führten im Verein mit Pilzkrankheiten zu vorzeitigem Laubfall. — Auch die Raupen der Kirschblütenmotte schlüpften früh und verursachten in Südbaden in den Kreisen Müllheim und Wolfach größere Schäden, während sie am Kaiserstuhl und im Markgräflerland, wo Kirschen meist eine Austriebspritzung erhalten, nur sehr vereinzelt auftraten. — Raupen des (Kleinen) Frostspanners fanden sich besonders an ungepflegten Obstgehölzen oft stärker, als nach den prognostischen Beobachtungen zu erwarten war, und verursachten Schäden namentlich an Pflaume und Kirsche, jedoch war der Befall allgemein nicht übermäßig schwer. Auch der Falterflug im folgenden Spätherbst (1961) wurde als unterschiedlich, meist als gering bis mittelstark bezeichnet. — Auch der Goldafter verursachte platzweise in Süddeutschland Verluste. Im Herbst des Berichtsjahres fanden sich in einigen württembergischen Kreisen nach langer Zeit von neuem wieder Raupennester in alten Herden. — Schwacher und bedeutungsloser Befall durch Ringelspinner und Baumweißling. — Der Flug der Kirschfruchtfliege, der Mitte Mai/Anfang Juni einsetzte, wurde in vielen Gebieten durch Nässe und Kälte beeinträchtigt. In Kurhessen (Gemarkung Witzenhausen) entließ nur ein kleiner Teil der in Kirschenanlagen als Test ausgelegten Puppen Fliegen, die übrigen gingen ein. In Südbaden wurde auch im Berichtsjahre eine Gemeinschaftsaktion mit Hubschrauber und Bodengeräten gegen den Schädling durchgeführt. Hier blieben in den ersten 5 Erntewochen die Kirschen madenfrei, die der letzten Woche waren zu 20 % und mehr vermadet. — Im Saarland stellenweise starker Befall durch die Birnengallmücke. — Die Pflaumensägewespe verursachte örtlich in unbehandelten Anlagen Ausfälle bis zu 70—80 % (z. B. in Südbaden und Berlin). Meist fiel ihr Schaden angesichts des überaus starken Behanges beim Steinobst nicht ins Gewicht. — Apfelsägewespe im ganzen Gebiet meist nur örtlich stärker. — Birnentriebwespe stellenweise in Südbaden. — Kirschblattwespe gebietsweise oder vereinzelt in ganz Nord- und Nordwestdeutschland, in Rheinland-Pfalz, Baden und im Saarland. In Rheinland-Pfalz kam es auch stellenweise

zu Schäden durch die Steinobstgespinstblattwespe. — Der Apfelblütenstecher erschien im Berichtsjahre wie viele andere Schädlinge schon sehr früh (in günstigen Lagen, wie am Kaiserstuhl, vereinzelt bereits um den 20. 2.) und verursachte gebietsweise (Weser-Ems, Baden, Bayern) namentlich in den waldnahen Lagen starke Ausfälle (in ungespritzten Beständen Südbadens bis zu 70 % des Blütenansatzes), die bei der ohnehin meist schwachen Blühwilligkeit besonders ins Gewicht fielen. — Der Birnenknospenstecher richtete im Frühjahr stellenweise in der Pfalz Schäden an, trat aber im Herbst verspätet und nur sehr schwach auf. — Verschiedene Rüsselkäfer, vor allem Grau- und Grünrüßler, doch auch Schmalbauch, Lappenrüßler und Zweigstecher, schadeten stellenweise empfindlich durch Blattfraß oder Zerstörung der Triebe an Obstgewächsen im Saarland und in der Oberrheinischen Tiefebene.
Blatt- und Stengelälchen wie auch freilebende Nematoden schädigten in Erdbeerbeständen in Weser-Ems und Südbaden. — In Rheinland-Pfalz gebietsweise ziemlich starker Befall von Johannisbeeren durch die Johannisbeertrieblaus und die Johannisbeerblasenlaus. Vorjähriger Befall äußerte sich durch auffallendes Zurückbleiben im Austrieb. — Mottenschildläuse an einigen Erdbeersorten in Kurhessen. — Zunahme des Befalls durch die Erdbeermilbe nach Stärke und Ausdehnung vor allem aus Württemberg und Baden gemeldet. Unter den geschädigten Pflanzen wurden die 'Senga'-Sorten besonders genannt. — Auch die Johannisbeergallmilbe breitete sich weiter aus, und die durch sie verursachte „Rundknospenkrankheit" nahm — im Zusammenhang mit dem vermehrten Anbau Schwarzer Johannisbeeren — an Umfang und Bedeutung zu. Stellenweise waren 30 % und mehr der Knospen befallen. Hinsichtlich der Bekämpfung stehen Meldungen über Erfolg (Frankfurt a. M.) und Mißerfolg (Bremen) einander gegenüber. — Schäden durch die Brombeergallmilbe im Kreise Lörrach (Südbaden) „erstmals in einem solchen Umfang" festgestellt. — Johannisbeerglasflügler gelegentlich erwähnt. Schäden vor allem in der Vorderpfalz. — Der Stachelbeerspanner durchlief eine Massenvermehrung in Südbaden. — Örtlich stärkere Schäden verursachten die Stachelbeerblattwespe (Hessen, Saarland, Südbaden), der Erdbeerblütenstecher und der Erdbeerstengelstecher (Saarland), Larven von Dickmaulrüßlern an Erdbeeren (Weser-Ems), Himbeerkäfer (Südbaden, Bremen, Schleswig-Holstein), Blattwanzen an Johannisbeeren (Südbaden, Kurhessen).
Viruskrankheiten an Obstgewächsen sind meist zu wenig bekannt und werden nur vereinzelt gemeldet. Erwähnt wurden: Scharkakrankheit der Zwetschen (Umgebung von Worms), Besentriebigkeit und Kleinfrüchtigkeit an Apfel (örtlich im Raum Koblenz), Apfelmosaik (vereinzelt in Berlin), Brennesselblättrigkeit und Mosaik an Schwarzen Johannisbeeren (Südbaden, Kurhessen), Himbeermosaik (Südbaden, Bremen).

10. An Forstgewächsen

Da von den Pflanzenschutzämtern über Krankheiten und Schädlinge an Forstpflanzen nur Einzelberichte vorliegen, die keinen Überblick über die Befallslage gestatten, wird auf ihre Auswertung an dieser Stelle verzichtet.

11. An Zierpflanzen

Pilzkrankheiten waren auch an Zierpflanzen sehr verbreitet. — Überaus stark traten Echter und Falscher Mehltau im ganzen Gebiete an Rosen, daneben auch an Begonien, Eriken, Staudenastern u. a., auf. — Häufig erhebliche Schäden durch Grauschimmel (*Botrytis*)-Fäulen an Tulpen („Tulpenfeuer"; auch in Vermehrungsbeständen bei manchen Sorten beträchtliche Ausfälle trotz mehrfacher Spritzungen), doch auch an Nelken, Cyclamen, Chrysanthemen, Pelargonien, Gladiolen u. a. — Ferner schadeten Sternrußtau an Rosen (starker Befall im ganzen Gebiete), *Heterosporium*-Nelkenschwärze, *Septoria*-Blattflecken an Chrysanthemen, *Entyloma*-Blattflecken an Dahlien, *Ascochyta*-Blütenkopfkrankheit an Chrysanthemen (vereinzelt sehr stark in Westfalen und Schleswig-Holstein), *Ramularia*-Blattfleckenkrankheit an *Primula acaulis* und *P. obconica*, *Gloeosporium*-Blattnervenkrankheit an Platanen (Nordrheingebiet, Berlin), Blütenfäule und *Monilia*-Spitzendürre an Mandelbäumchen, *Phytophthora cactorum* an Kakteen und Rhododendren (Nordrhein), *Ph. parasitica* an *Dieffenbachia* (Berlin) und Gloxinien (Kurhessen). — Nelkenrost im ganzen Gebiet weit verbreitet, Rost an Rosen und Chrysanthemen, verbreitet und auffällig an Weiden und Pappeln (z. T. vorzeitige Entlaubung in Pappelanpflanzungen). — Nelkenwelke (*Fusarium, Phialophora*) verbreitet, Fusarien auch an Sommerastern, Cyclamen, Gladiolen. — Weiterhin traten auf: Vermehrungspilze an Begonienjungpflanzen, *Thielaviopsis*-Wurzelbräune und *Cylindrocarpon*-Krankheit an Cyclamen, *Verticillium*-Welke an Chrysanthemen und Rosen, Sklerotienkrankheit an Tulpen und Hyazinthen, stellenweise auch an Petunien und Sonnenblumen. — Virosen zeigten sich stellenweise an Tulpen (vor allem Mosaikkrankheit), Päonien (Ringfleckigkeit), Chrysanthemen (Stauchevirus), Pelargonien. Von den Bakteriosen wurden gemeldet: Weißfäule an Hyazinthen, Blatt- und Stengelfäule an Pelargonien, Schwarzfleckenkrankheit an *Delphinium*, Bakterienblattfleckenkrankheit an Chrysanthemen, Ölfleckenkrankheit an Begonien, Fliederseuche, „Knollennaßfäule" an Cyclamen. An *Tagetes* trat bei feldmäßigem Anbau im Kreise Mergentheim (Württemberg) „eine gefährliche Bakteriose" auf.

Sehr starker Blattlausbefall an den verschiedensten Zierpflanzen. — Schildläuse (in vielen Gartenbaubetrieben auch Mottenschildläuse) und Spinnmilben im ganzen Gebiete vor allem an Gewächshaus- und Zimmerpflanzen verbreitet. Namentlich Chrysanthemen — unter Glas und im Freiland — litten erheblich unter Milbenbefall. Auch Weichhautmilben traten in Gewächshäusern sehr stark an den verschiedensten Pflanzenarten, vorwiegend an Grünpflanzen, auf. Im Weser-Ems-Gebiet vereinzelt starker Befall von Narzissenvermehrungen durch die Narzissenzwiebelmilbe. — Blaufichten in Gärten und Parks wurden durch die Fichtenröhrenlaus (Sitkalaus) entnadelt; stärkster Befall im Saarland. — Im Raum Trier verursachte die Tannentrieblaus Totalschaden. — Im Herbst 1961 Massenauftreten der Großen Weidenrindenlaus in einem Weidenquartier in Berlin. — Nematoden schadeten u. a. an Maiblumen (Wurzelälchen), Chrysanthemen, Begonien, Gloxinien und Primeln (Blattälchen). — Wurzelfraß durch Larven des Gefurchten Dickmaulrüßlers an Cyclamen, Anthurien und Rosen unter Glas. — Sehr starke Fraßschäden durch den Heidekrautblattkäfer an Heidekraut (*Calluna vulgaris*) auf großen Flächen in Hamburg. — Ferner schadeten: Rosenzikaden (massenhafter Befall im ganzen Gebiet), Narzissenfliege (örtlich stark), Veilchengallmücke (Hessen), Chrysanthemen-

gallmücke (Berlin). — Gladiolenblasenfuß z. T. sehr stark in Berlin, andere *Thrips*-Arten an Anthurien, Chrysanthemen und *Asparagus*. — Erhebliche Schäden an Usambaraveilchen, Cyclamen, Hortensien durch Trauermückenlarven im Raum Koblenz. — Tausendfüßler fraßen an Primeln und Stiefmütterchen in Berlin. — Fichtennestwickler in vielen Beständen in Schleswig-Holstein. — Fraßschäden durch Raupen des Fruchtschalenwicklers in einer *Pyracantha*-Vermehrung in Berlin. — Gespinstmotten örtlich sehr stark, besonders an Weißdornhecken, in Weser-Ems.

12. Vorrats- und Materialschädlinge

An den eingelagerten Kartoffeln — wohl als Folge der *Phytophthora*-Epidemie und der nassen Witterung während der Ernte 1960 — im Verlauf des Winters hohe Verluste durch Braunfäule und Naßfäule, die sich zuweilen trotz mehrfachen Verlesens immer wieder einstellten. Hohe Temperaturen und Durchregnen der Mieten förderten die Ausbreitung dieser Fäulen. Auch veranlaßte die milde Witterung die Kartoffeln zu vorzeitigem Keimen. — Steck- und Futterrüben litten gleichfalls unter Naßfäule, wobei der Befall mit Rübenkopfälchen die Schäden noch gefördert haben mag. — In Kurhessen und Baden des öfteren starkes Auftreten der Kartoffelkellerlaus. — Bäuerliche Speicher waren verschiedentlich verseucht mit Kornkäfern und (namentlich aus Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg gemeldet) Kornmotten. — Getreidemilben traten infolge der feuchten Witterung bei der Ernte 1960 verschiedentlich verstärkt auf. — Als weitere Schädlinge an Vorräten und Materialien wurden in den Meldungen erwähnt: Mehlmotte, Mehlkäfer, Brotkäfer, Messingkäfer, Teppichkäfer, Pelzkäfer, Kleidermotte und Silberfischchen. — Gelegentlich mit Lebens- und Futtermitteln eingeschleppt wurden Reiskäfer, Reismehlkäfer und Speisebohnenkäfer. — Im Herbst kam es zu einem Massenauftreten von Ratten (namentlich Wanderratten), das sich besonders unangenehm bemerkbar machte, als sich die Tiere aus dem Freien in die Häuser und Gehöfte zogen. Befall und Schäden durch Ratten wurden vor allem aus Niedersachsen, Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg gemeldet. — Auch über beträchtliche Schäden durch Feld- und Hausmäuse wurde häufiger berichtet.

2. Im Jahre 1961 auf Bundesebene erlassene Rechtsvorschriften

Zusammengestellt in der Dienststelle für Grundsatzfragen, Berlin-Dahlem

(Leiter: Reg.-Rat Dr. Karl Ludewig; jetzt: Wiss. Rat Dr. Ludwig Quantz)

Bekanntmachung über krebsresistente Kartoffelsorten. Vom 2. Juni 1961. (Bundesanzeiger, Nr. 112 vom 14. 6. 1961, S. 1; Ministerialbl. d. Bundesministers f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten, Nr. 12 vom 21. 6. 1961, S. 222.) (Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **15**. 1961, Nr. 4, S. 179.)

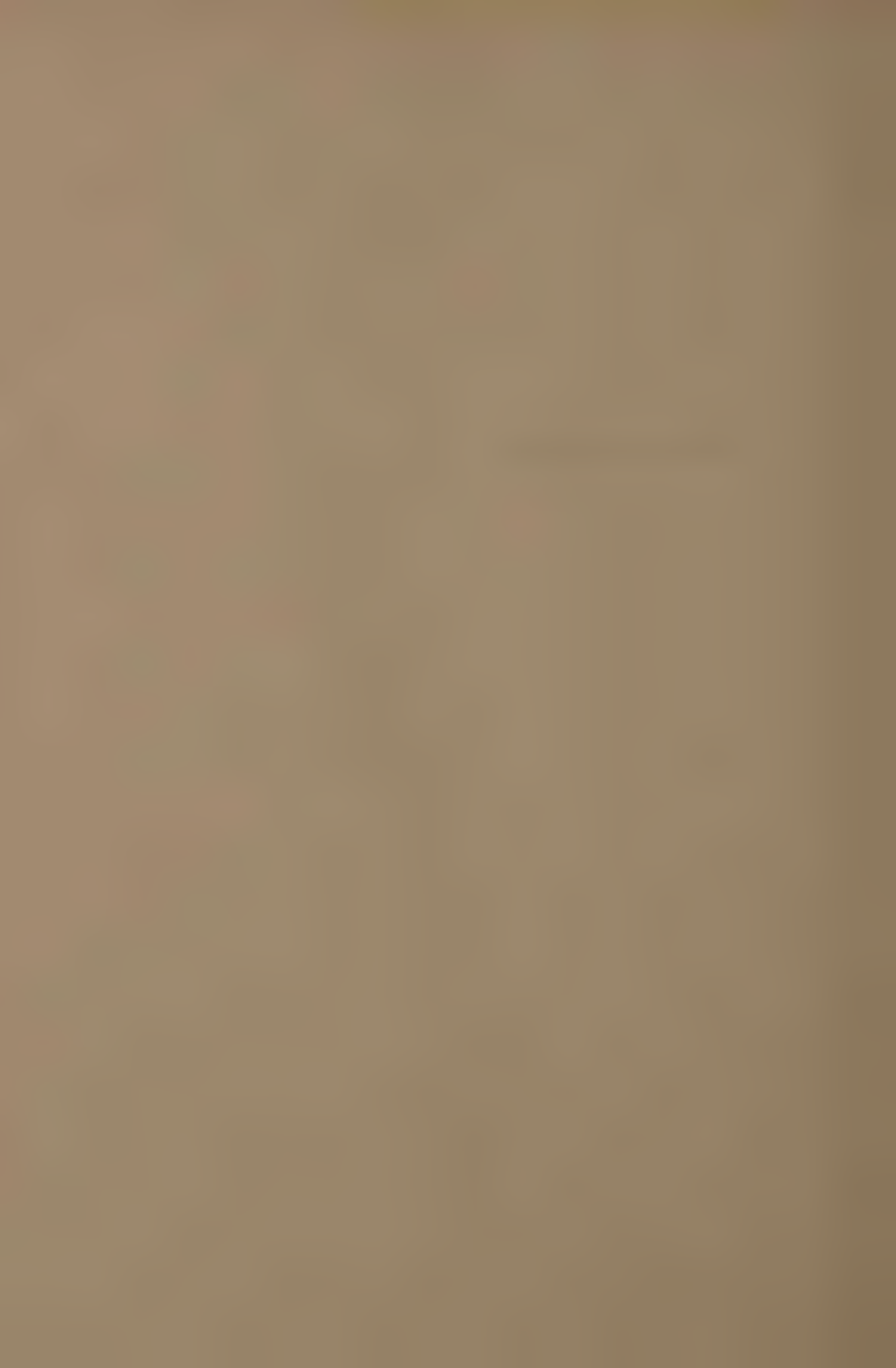
Verordnung zur Änderung der Verordnung zur Verhütung des Auftretens und zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden. Vom 26. Juli 1961. (Bundesgesetzbl. Teil I, Nr. 58 vom 2. 8. 1961, S. 1107; Ministerialbl. d. Bundesministers f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten, Nr. 16 vom 23. 8. 1961, S. 341.) (Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **15**. 1961, Nr. 4, S. 179—180.)

Zweite Bekanntmachung über Einlaßstellen für die Pflanzenbeschau mit Entseuchungsmöglichkeit. Vom 5. September 1961. (Bundesanzeiger, Nr. 173 vom 8. 9. 1961, S. 2; Ministerialbl. d. Bundesministers f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten, Nr. 18 vom 20. 9. 1961, S. 414.) (Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. **16**. 1962, Nr. 3, S. 95—96.)

II. Jahresberichte der Pflanzenschutzämter



Land Bayern



Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz* Abt. Pflanzenschutz, München

Dienstherr: Bayer. Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Dienstbereich: Land Bayern

Anschrift: 8 München 38, Menzinger Straße 54; Tel. (08 11) 57 40 81

Leiter: Oberregierungsrat Prof. Dr. Karl Böning

1. Überblick

Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge haben sich 1961 dem Witterungsverlauf entsprechend uneinheitlich entwickelt. Waren die Monate Februar bis April im ganzen außergewöhnlich mild, so war die Witterung während der Hauptvegetationszeit allgemein als kühl und feucht zu bezeichnen. Im breiten Landesdurchschnitt bewegten sich die Temperaturen unter den Mittelwerten, die besonders in Nordostbayern teilweise Monatsabweichungen bis zu 3° C erbrachten. Dagegen lagen die Niederschlagsmengen über der Norm, an den Beobachtungsstellen in Südbayern im Durchschnitt der Vegetationsperiode um 26 %, in Nordbayern um 30 %. Hohe Niederschlagssummen und geringe Temperaturwerte weisen besonders die Monate Mai und Juni auf.

Auswinterungsschäden durch Frost und Schneeschimmel waren kaum, Frostschäden an Blüten nur in ausgesprochen ungünstigen Lagen zu verzeichnen. Unter den allgemeinen Schädlingen waren Feldmäuse bei durchschnittlich mittlerer Befallsdichte am stärksten verbreitet. Wühlmäuse und Maulwürfe traten ihnen gegenüber in der Verbreitung etwas zurück. Engerlinge, Drahtwürmer und Ackerschnecken verursachten keine größeren Schäden.

Die Verunkrautung entsprach durchschnittlichen Verhältnissen. Unter den schwer bekämpfbaren Unkräutern waren verhältnismäßig stark verbreitet Klettenlabkraut, Ehrenpreis, Flughafer und Windhalm sowie in ihnen zusagenden Lagen Huflattich und Ackerfuchsschwanz, im Grünland vorwiegend Ampfer, Herbstzeitlose, Bärenklau und Wiesenkerbel.

In den Getreidebeständen war der Gelbrost bei mittlerer — gebietsweise, vor allem

* Nachdem die Anstalt durch Verordnung des Bayer. Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 26. November 1962 mit Wirkung vom 1. Januar 1963 mit der Bayerischen Landesanstalt für Landkultur und Moorwirtschaft vereinigt worden ist, führt sie nunmehr die Bezeichnung: Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur, Pflanzenbau und Pflanzenschutz.

in Franken, auch mit größerer — Befallsstärke allgemein verbreitet. Schwarzrost trat demgegenüber infolge der günstigen Auswirkungen der umfangreichen Berberitzenbekämpfungen der letzten Jahre zurück. Flugbrand trat in Südbayern häufiger als in Nordbayern auf. Steinbrand und Zwergsteinbrand sowie Streifenkrankheit und Netzfleckenkrankheit waren verhältnismäßig selten. Dagegen haben sich die Fußkrankheiten (Halmbruchkrankheit und Schwarzbeinigkeit) weiter ausgedehnt. Hiervon war in besonders starkem Maße Südbayern betroffen. Nur vereinzelt und schwach war das Auftreten von Gallmücken, Sattelmücken, Fritfliegen und Getreidehalmfliegen. Ertragsausfälle durch Auswuchs wurden infolge der lang anhaltenden Niederschläge während der Erntezeit im ganzen Lande verursacht.

In den frühen und mittelfrühen Kartoffeln hat sich die *Phytophthora*-Krautfäule schon in der 1. Junihälfte vielfach recht stark ausgebreitet. Nach einem witterungsbedingten Stillstand der Befallsentwicklung machte sich bei Spätkartoffeln Anfang August ein stärkerer Infektionsdruck bemerkbar. Die *Phytophthora*-Testfelder und -Testparzellen haben den Landwirtschaftsämtern bei der Bestimmung der Spritztermine wieder gute Hilfe geleistet. Auch die *Alternaria*-Dürrfleckenkrankheit trat an vielen Stellen, jedoch in nur geringer Stärke, auf.

Der Gewöhnliche Kartoffelschorf war nur in geringer Stärke, in Schwaben etwas mehr als sonst, vorhanden. Pulverschorf wurde nur vereinzelt festgestellt. Trotz geringer Läusevermehrung waren die Kartoffelvirosen bei mittlerer Stärke wieder überall verbreitet. Der Kartoffelkäferbefall ist gegenüber 1960 weiter zurückgegangen. Die Frühjahrskäfer sind kaum in Erscheinung getreten. Die Frühjahrslarvenbrut hat sich erst spät, um die Wende Juni/Juli, entwickelt. An Kartoffelknollen wurde *Ditylenchus destructor* in einigen Gebieten Niederbayerns und der Oberpfalz festgestellt.

An Rüben wurde der Wurzelbrand nur in einzelnen Lagen in schwachem Ausmaße beobachtet. Die Rübenfliege ist in der 1. Generation in Südbayern wohl verbreitet, aber allgemein schwach aufgetreten, die 2. und 3. Generation brachte nur vereinzelt einen leichten Befall. Ähnliche Verhältnisse ergaben sich beim Moosknopfkäfer, der nur gebietsweise und hier in geringer Stärke aufgetreten ist. Die Blattlausbesiedlung der Rüben war schwach, sowohl hinsichtlich der Schwarzen Rübenblattlaus als auch der Grünen Pfirsichblattlaus. Die *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit trat in den südbayerischen Hauptbefallsgebieten wieder stärker auf. Die Vergilbungskrankheit war nur vereinzelt mit überwiegend schwachen Symptomen anzutreffen. Auch der Gürtelschorf sowie die Herz- und Trockenfäule sind nur schwach in Erscheinung getreten.

Schäden in den Feldfutterschlägen durch Kleekrebs, Kleeälchen und Rüsselkäfer waren vereinzelt und im Ausmaße gering. Die Luzerneblütengallmücke ist in einzelnen mittel- und unterfränkischen Gebieten bei unterschiedlicher, meist geringer Befallsdichte aufgetreten.

Die Verbreitung von Rapsglanzkäfer und Rapsstengelrüßler an den Ölfrüchten war durchschnittlich von mäßiger Dichte. Dafür trat der Rapserdfloh etwas stärker hervor.

Im Obstbau traten Apfelblütenstecher, Frostspanner, Apfel- und Birnenblattsauger sowie Pflaumensägewespe nur schwach auf. Umfangreicher und stärker war der Befall mit der Obstmade und vor allem mit Schorf, der gebietsweise anfällige Sorten stark geschädigt hat. In abgeschwächter Form trifft das für einzelne Gebiete auch auf die Schrotschußkrankheit und *Monilia*-Fruchtfäule zu. Spinn-

milben waren wieder weit verbreitet, doch hat die Besatzdichte das Ausmaß früherer Jahre in der Regel nicht erreicht.
Im Gemüsebau hielt sich der Befall mit Kohldrehherzmücke, Kohlmotte und Blattläusen in engen Grenzen. Dagegen trat Kohlhernie mehr und stärker auf. Weit verbreitet schädigten parasitäre Pilzkrankheiten und hier vor allem die *Phytophthora* an Tomaten.
In der Forschung standen Fragen der Bekämpfung der Fußkrankheiten des Getreides, der Brandkrankheiten, des Kleekrebses, der Nematoden, der Obstvirosen und der Unkräuter im Vordergrunde. — Die umfangreichen Prüfungs- und Überwachungsaufgaben konnten mangels technischen Personals nur bis zu einem gewissen Grade befriedigend durchgeführt werden.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Die Unterabteilung Bekämpfungstechnik, Sachgebiet Dr. R. Diercks, hat Anfang 1961 zu den bisherigen Aufgaben das Arbeitsgebiet Kartoffelkrebsprüfung übernommen.
Die Dienststelle des Landwirtschaftsberaters für Pflanzenschutz der Regierung von Niederbayern wurde am 1. 11. 1961 von Deggendorf nach Schönbrunn bei Landshut verlegt. Damit befinden sich nun in allen Regierungsbezirken die Dienststellen am Sitz der Regierungen, in deren Abschnitte „Landwirtschaft" sie eingegliedert sind.
Zur Regelung der Einstellung, Ausbildung und Prüfung des technischen Personals in der landwirtschaftlichen Verwaltung hat das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten mit Wirkung vom 1. 4. 1961 in Kraft gesetzt:
1. die Ausbildungsordnung für den gehobenen landwirtschaftlichen Dienst vom 15. 3. 1961,
2. die Richtlinien zur Ausbildungsordnung für den gehobenen landwirtschaftlichen Dienst vom 15. 3. 1961,
3. die Prüfungsordnung für den gehobenen landwirtschaftlichen Dienst (Anstellungsprüfung) vom 15. 3. 1961.
Die im Pflanzenschutz tätigen Landwirtschaftstechniker gehören zur Fachrichtung Allgemeine Landwirtschaft, für die der Vorbereitungsdienst 3 Jahre dauert. Die Ausbildung wird mit der Anstellungsprüfung für den gehobenen landwirtschaftlichen Dienst abgeschlossen.
Die Zulassung von Technikern an staatlichen Dienststellen zur Anstellungsprüfung für den gehobenen landwirtschaftlichen Dienst ist durch am 19. 5. 1961 erlassene Richtlinien geregelt. Sie haben als Übergangsbestimmungen bis 31. 12. 1963 Geltung.
Das Richtfest des Neubaues der Landesanstalt in München-Nymphenburg fand am 25. Mai 1961 statt.

b) Personalverhältnisse

Am 31. 12. 1961 war folgendes Personal im Pflanzenschutz tätig:

	Wissen-schaftlicher Dienst	Technischer Dienst		Verwal-tungsdienst	Sonstige (ohne Raumpflege)
		im Außen-dienst	in den Laboratorien		
Landesanstalt	15	11	8	10	24
Außenstelle Würzburg	1	1	—	1	—
Landwirtschaftsberater (Pflanzenschutz)	7	7	—	6	—
Landwirtschaftsämter	—	147	—	—	—
Pflanzenbeschau bei der Einfuhr	1	10	—	5	1
Bisambekämpfung	—	21	—	—	—
Vogelschutzwarte	2	1	—	2	2
Summe	26	198	8	24	27
davon beamtet	12	1	—	2	—
auf Bundesmittel	4	5	1	5	—
auf sonstige Sondermittel	2	11	2	1	4

Außerdem wurden nach Bedarf 11 freiberufliche Pflanzenbeschauer beschäftigt.

Die Sachgebiete waren folgendermaßen aufgeteilt:

Botanisches Hauptlaboratorium

Viruskrankheiten, Pilzkrankheiten, Bakteriosen, Nematodenbekämpfung: Oberlandw.-Rat Dr. Fritz Sprau
Viren der Leguminosen: Dr. Peter Langelüddeke
Nematodenbekämpfung: Dipl.-Landw. Karl Bihlmeyer

Zoologisches Hauptlaboratorium

Allgemeine tierische Schädlinge, Bisambekämpfung: Oberlandw.-Rat Dr. Dr. Sigbert Mehl
Allgemeine Entomologie, Vorratsschutz, Holzschutz: Hermann Bollow
Biologische Schädlingsbekämpfung: Dr. Ferdinand Scherney

Praktischer Pflanzenschutz

Getreidekrankheiten, Unkrautbekämpfung, Geräteprüfung: Oberlandw.-Rat Fritz Hinke
Krankheiten im Obstbau: Oberlandw.-Rat Dr. Norbert Mallach
Krankheiten im Gemüse- und Zierpflanzenbau: Dipl.-Landw. Kristel Trojan
Krankheiten der Hackfrüchte, Futter- und Handelspflanzen: Dr. Nikolaus Malmus
Krankheiten im Hopfenbau: Dr. Heinrich Pfeifer
Leitung des Versuchsbetriebes Nymphenburg, Mittelprüfung, Heil- und Gewürzpflanzen: Abt.-Direktor Dr. Erwin Steigerwald

Bekämpfungstechnik und Organisation

Organisation, Schulung und Ausbildung, Bekämpfungsaktionen, Pflanzenbeschau: Oberreg.-Rat Dr. Hans Rudolf Mayer
Warn- und Meldedienst, Gesetzgebung, Pflanzenschutzversuche in den auswärtigen Versuchsbetrieben der Landesanstalt, Presseveröffentlichungen, Rundfunk, Kartoffelkrebsprüfung: Reg.-Rat Dr. Rolf Diercks

Außenstelle Würzburg:	Oberlandw.-Rat Dr. Fritz Wagner
Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen:	Reg.-Rat Dr. Herbert Brandt Dr. Claus König
Amtl. Pflanzenbeschau, Einlaßstelle München, Hauptsachverständiger:	Dr. Robert Mark
Landwirtschaftsberater für Pflanzenschutz bei der Regierung von	
Oberbayern (Dienstsitz München):	Reg.-Rat Dr. Gerhard Weigand
Niederbayern (Dienstsitz Schönbrunn b. Landshut):	Dipl.-Landw. Dr. Franz Wagner
Oberpfalz (Dienstsitz Regensburg):	Landw.-Rat Franz Graf Hoyos
Oberfranken (Dienstsitz Bayreuth):	Dipl.-Landw. Bernhard Richter
Mittelfranken (Dienstsitz Ansbach):	Landw.-Assessor Herbert Rössner
Unterfranken (Dienstsitz Würzburg):	Gartenbau-Assessor Dr. Erich Klein
Schwaben (Dienstsitz Augsburg):	Landw.-Assessor Hubert Waldmann

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Im Rahmen der Fortbildung des technischen Personals der Landwirtschaftsämter wurden im Beraterseminar Dachau 3 viertägige Lehrgänge für Beratungstechniker durchgeführt, die auch der pflanzenschutzlichen Weiterbildung dienten. Besondere Schwerpunkte waren „Unkrautbekämpfung“ (F. Hinke) und „Bekämpfung der Krankheiten und Schädlinge im Getreide- und Hackfruchtbau“ (R. Diercks).
Erstmalig wurden am Beraterseminar auch Vorstände und Wirtschaftsberater der Landwirtschaftsämter mit neuen Pflanzenschutzaufgaben vertraut gemacht, zunächst mit dem Pflanzenschutzwarndienst. Auf 5 Lehrgängen wurde der Blattlauswarndienst behandelt.
Für die ehrenamtlichen Warndienstbeobachter des Regierungsbezirkes Mittelfranken erfolgte eine eintägige Schulung. Die starke Beschränkung der finanziellen Mittel ließ Schulungen in anderen Regierungsbezirken im Berichtsjahre nicht zu.
Für Pflanzenbeschausachverständige fanden 3 mehrtägige Ausbildungslehrgänge statt, daneben mehrere Ausbildungskurse für Bisamfänger, die innerhalb der Konzessionsbereiche der Wasser- und Kraftwerke tätig werden sollen. Außerdem wurden zahlreiche neue Privatfänger geschult.

4. Tagungen und Besuche

Auf Landesebene nahmen Vertreter der Pflanzenschutzabteilung, zum größten Teil mit Referaterstattung, an folgenden Tagungen bedeutenderer Art teil:

a) Tagung der Arbeitsgemeinschaft zur Bekämpfung von Zuckerrübenkrankheiten am 3. 2. in Regensburg.

b) Kreisfachberatertagung (Obst- und Gartenbau) am 7. 2. in München.

c) Tagung der OEEC am 22. 2. in München.

d) Mitgliederversammlung des Landesverbandes Bayern des Bundes deutscher Baumschulen am 22. 2. in Nürnberg.

e) Tagung des Landesarbeitskreises Erwerbsobstbau des Bayer. Landesverbandes für Obst- und Gartenbau am 28. 2. in Gräfenberg.

f) Hauptmitgliederversammlung des Landesverbandes der Feldsaatenerzeuger in Bayern am 31. 3. in Weihenstephan.

g) Tagung des Bundes deutscher Baumschulen am 18. 7. in Freising.

h) Arbeitstagung des Unterausschusses „Pflanzenschutz“ des Deutschen Raiffeisenverbandes e. V. in München am 29. 9.

i) DLG-Wandertagung am 1. 12. in Ansbach.

Ferner war die Abteilung Pflanzenschutz, wiederum mit Referaten, u. a. auf folgenden außerbayerischen Tagungen vertreten:

a) Arbeitstagung über Fragen der Unkrautbiologie und -bekämpfung im Rahmen des Forschungsrates für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten e. V. am 1.—3. 3. in Stuttgart – Hohenheim.

b) Arbeitstagung für leitende Kräfte des Pflanzenschutzdienstes am Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz am 8.—10. 3. in Bad Godesberg.

c) Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Pflanzenschutz und Bodenkultur im Zuckerrübenbau am 15. 3. in Heidelberg.

d) Internationales Symposium über Krankheiten und Schädlinge der Futtergräser am 12.—13. 6. in Leipzig.

e) 9. Tagung der Deutschen Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz am 3./4. 9. in Romkerhalle/Harz und Jahrestagung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft vom 5.—9. 9. in Braunschweig.

f) DLG-Ausschußsitzung für Saatguterzeugung von Kleearten und Gräsern am 5. 10. in Fulda.

g) Tagung der Arbeitsgemeinschaft für Krankheitsbekämpfung und Resistenzzüchtung bei Getreide und Hülsenfrüchten am 1. 12. in Gießen.

Versuchsbesichtigung und Aussprache mit dem amerikanischen Brandspezialisten Prof. Charles Stewart Holton, Regional Smut Research Laboratory, Pullman, Wash. (USA), vom 20.—21. 7. an der Bayerischen Landesanstalt und der Außenstelle Würzburg (s. a. S. 79).
Die amtliche Pflanzenbeschau — Einlaßstelle München-Großmarkthalle — verzeichnete Besuche ausländischer Vertreter, d. h. Wissenschaftler bzw. Sachverständiger aus Belgien, Griechenland, Japan, Jugoslawien, Italien und der Türkei.

5. Melde- und Warndienst

a) Meldedienst

Der Verzicht auf die Mitarbeit ehrenamtlicher Kräfte hat bisher zu keinerlei Beeinträchtigung des Meldedienstes geführt. Damit wird die Auffassung bestätigt, daß für diese auch in Zukunft unerläßliche Tätigkeit amtliche Kräfte (Techniker der Landwirtschaftsämter, Kreisfachberater für Obst- und Gartenbau) ausreichen.

b) Warndienst

Die im Zuge der Dezentralisierung des Warndienstes geschaffenen Modellfälle erbrachten den Beweis, daß die Verlagerung des Schwergewichts für die Auslösung von Warnungen auf örtliche Beratungsstellen durchaus gangbar ist. Die Landesanstalt ist daher bestrebt, in enger Anlehnung an die örtlichen Gegebenheiten struktureller und fachlicher Art, diese Umstellung langsam, aber konsequent weiter voranzutreiben. Nur so dürfte letztlich die Treffsicherheit der Warnungen im topographisch und klimatologisch stark differenzierten

Bayern gewährleistet sein. Oberbayern hat als erster Regierungsbezirk diese Umstellung bereits in allen Landkreisen vorgenommen. Zentral und regional werden nur noch „Hinweise", „Vorwarnungen" und gegebenenfalls „vorläufige Prognosen" herausgegeben; die Auslösung der „Warnungen" selbst dagegen erfolgt lokal auf Grund der örtlich ermittelten tatsächlichen Befallssituation.

Im Rahmen des Blattlauswarndienstes zur Bekämpfung der Virosen im Kartoffel- und Rübenbau wurden erstmalig neben den Beobachtungen mit der 100-Blatt-Methode (etwa 70 Landwirtschaftsämter) 3 Fangschalenstationen in Südbayern eingerichtet, um auch Beginn, Zeit und Stärke des Blattlausfluges verfolgen zu können. Die Erfahrungen der mit Unterstützung interessierter Kartoffelzüchter durchgeführten Untersuchungen sind positiv, so daß die Fortführung und Ausdehnung auch auf Nordbayern im kommenden Jahre (1962) vorgesehen ist.

Mit Nachdruck ist die Landesanstalt bemüht, im Warndienst ein bewegliches und dynamisches Beratungsinstrument zu schaffen, das einen Beitrag zum rationellen Einsatz der Pflanzenschutzmaßnahmen leistet. Auf jeglichen Ballast (Propaganda für Pflanzenschutz, Mittelempfehlungen, Verfahren u. a.) wird bewußt verzichtet, um nur dort, wo in der Praxis grundsätzliche Bereitschaft für den Pflanzenschutz vorhanden ist, wirkliche Hilfestellung zu geben und die Frage zu beantworten, ob im Einzelfall überhaupt und — wenn ja — wann Abwehrmaßnahmen erforderlich sind. Diesem Ziel dienten auch weitere Anschaffungen von meteorologischen Meßgeräten, Fanglampen u. a. Gerätschaften für Beobachtungen und prognostische Arbeiten auf lokaler Ebene.

Die Gesamttätigkeit des Warndienstes spiegelt sich u. a. in folgenden Zahlen:

(1) Warnungen, Vorwarnungen, Hinweise

35 zentrale Hinweise bzw. Lageberichte, wovon 24 auch über den Landfunk des Bayer. Rundfunks verbreitet wurden.

154 regionale Hinweise, Vorwarnungen und Warnungen, die zum größten Teil auch in der lokalen Tagespresse veröffentlicht wurden.

60 Hinweise, Vorwarnungen und Warnungen, die der Wetterdienst veröffentlichte.

Die Gesamtzahl der im Berichtsjahre herausgegebenen Karten (zentral, regional und lokal) beläuft sich auf rund 242 000.

(2) Meldungen des Beobachtungsdienstes

im Ackerbau	1112
dazu Blattlauswarndienst	818
im Gemüsebau	113
im Obstbau	258
Insgesamt also rd.	2300

6. Öffentliche Aufklärung

a) In den Dienstbezirken der Landwirtschaftsämter nahm die Aufklärungstätigkeit im Rahmen der Gesamtarbeit wieder einen breiten Raum ein. Außer den Vortragserstattungen über pflanzenschutzliche Fragen bei den Winterversammlungen wurde den Schulungslehrgängen der Spritz- und Pflanzenschutzwarte gebührende Aufmerksamkeit gewidmet. Um einen größeren Interessentenkreis erfassen zu können, wurden in einer Reihe von Landkreisen die bisher auf Spritz- und Pflanzenschutzwarte abgestellten Schulungslehrgänge zu Pflanzenschutztagen ausgebaut. Das Interesse an pflanzenschutzlichen Belangen ist nach wie vor rege. Das zeigen die nachstehenden Zahlen, die nach den Regierungsbezirken geordnet sind.

Regierungsbezirk	Vorträge		Lehrgänge und Schulungen*		Lichtbildervorträge		Ausstellungen	Presseveröffentlichungen
	Zahl	Teilnehmer	Zahl	Teilnehmer	Zahl	Teilnehmer		
Oberbayern	330	10 919	35	2 119	186	7 439	3	128
Niederbayern	301	9 459	27	924	75	2 863	1	125
Oberpfalz	209	6 117	39	470	87	2 308	5	158
Oberfranken	138	3 767	37	1 366	77	2 214	1	66
Mittelfranken	134	4 532	24	712	62	1 903	—	47
Unterfranken	233	7 408	26	1 187	152	4 823	1	118
Schwaben	244	6 463	37	1 163	43	1 521	—	131
Bayern insgesamt	1 589	48 665	225	7 941	682	23 071	11	773

* Einschl. Spritz- und Pflanzenschutzwarteschulungen.

b) Auf Landesebene konzentrierte sich die Aufklärungsarbeit auf folgende im wesentlichen vom Personal der Landesanstalt selbst getragene Maßnahmen:

aa) Im Landfunk wurde während der ganzen Dauer der Vegetation eine Sendereihe „Aktueller Pflanzenschutz“ gebracht, in deren Rahmen 14 Reportagen und Manuskriptverlesungen stattfanden. Der Inhalt dieser mit Referenten der Landesanstalt veranstalteten Sendungen war auf die jahreszeitliche Befallssituation abgestimmt und ergab dadurch eine wertvolle Ergänzung der Warndienstarbeit.

bb) Das Wochenblattprogramm wurde wieder unter Herausstellung jahreszeitlich vordringlicher Fragen fortgesetzt. Insgesamt wurden im Landwirtschaftlichen Wochenblatt (München) 59 Kurzbeiträge (mit 26 Fotos) sowie 52 Hinweise in der Rubrik „Der Pflanzenschutz rät“ veröffentlicht. Daneben wurden 94 Leseranfragen pflanzenschutzlicher Art beantwortet.
In anderen Fachzeitschriften wurden weitere 72 pflanzenschutzliche Beiträge veröffentlicht.

cc) An der Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen fanden 12 mehrtägige Lehrgänge statt, die für Mitglieder des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern, Landwirtschaftslehrer, Volksschullehrer und -lehrerinnen, Landschaftspfleger, Kreisfachberater u. a. interessierte Personenkreise abgehalten wurden. Ferner wurden 3 Kurzlehrgänge für Jägerprüfungskandidaten durchgeführt, des weiteren 1 naturkundliches Wochenendseminar für Leiter oberbayerischer Volkshochschulen. Die Gesamtzahl der Teilnehmer betrug 426. 14 Führungen durch die Volieren und Sammlungen der Vogelschutzwarte mit rund 530 Teilnehmern lassen das große Interesse weiter Kreise der Bevölkerung an den Fragen des Vogelschutzes erkennen.

dd) Die Vorträge, die von Angehörigen der Landesanstalt selbst auf größeren Veranstaltungen gehalten wurden, beliefen sich auf 55.

7. Auskunft und Beratung

Die schriftlichen und mündlichen Anfragen sowie die Untersuchungen eingesandten kranken Materials bewegten sich etwa im gleichen Rahmen wie im Vorjahre.
Die Beratung selbst konzentrierte sich vornehmlich auf die Spritz- und Pflanzenschutzwarte sowie auf interessierte Betriebe, die in ihrem Bereich als Beispiele wirken. Auf diese Weise ist es möglich gewesen, den zeitweise in großem Umfange anfallenden Einzelberatungen gerecht zu werden.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Folgende neue Rechtsvorschriften und Entschließungen sind erschienen:

aa) Landesverordnung über giftige Pflanzenschutzmittel vom 6. 9. 1960 in der Fassung der Berichtigung vom 28. 10. 1960 (Amtl. Pfl.schutzbest. N.F. **15.** 1961, 51—60).

bb) Für die Regierungsbezirke Oberfranken, Mittelfranken und Oberpfalz: Gemeinsame Bekanntmachung über die Bekämpfung der Kieferneule in Teilen der Regierungsbezirke Oberfranken, Mittelfranken und Oberpfalz vom 25. 4. 1961 (Amtl. Pfl.schutzbest. N.F. **15.** 1961, 190—193).

cc) Für den Regierungsbezirk Niederbayern: Regierungsentschließung über die Anwendung von Phosphorwasserstoff zur Schädlingsbekämpfung; hier: „Polytanol" zur Wühlmausbekämpfung im Freiland. Vom 20. 6. 1961 (Amtl. Pfl.schutzbest. N.F. **15.** 1961, 193 bis 194).

b) Neben den laufenden im Pflanzenschutzgesetz und in Rechtsvorschriften verankerten Überwachungsmaßnahmen wurden die Viruskontrollen der Obstbaumschulen in größerem Umfange durchgeführt. Dabei wurde gleichzeitig auf etwaigen Befall durch die San-José-Schildlaus geachtet.
Es wurden insgesamt 98 Betriebe der Viruskontrolle unterworfen.
Die Untersuchung erstreckte sich auf 332 Quartiere mit 1 338 440 Bäumen. Dabei wurden 3082 Bäume (= 0,2 %) mit Symptomen folgender Virosen festgestellt: Apfelmosaik, Flachästigkeit und viröse Triebsucht bei Apfel, Ringmosaik bei Birne, Ring- und Bandmosaik bei Kirsche und Zwetsche sowie Pfeffinger Krankheit bei Kirsche.
Zusätzlich zu den durchgeführten Viruskontrollen der Baumschulen wurden zur Feststellung des Auftretens der Pockenkrankheit der Zwetsche (Scharka) auch die wichtigsten Zwetschenertragslagen kontrolliert. In keinem Falle wurde die Pockenkrankheit einwandfrei festgestellt.
Die Überwachungsaufgaben erstreckten sich weiterhin wie in den Vorjahren auf die phytosanitäre Kontrolle von 18 anerkannten Zierpflanzenbetrieben.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Untersucht wurden 82 458 Sendungen mit einem Gesamtgewicht von 848 995 248 kg, davon

Lebende Pflanzen, Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	215 Sendungen
Schnittblumen, Bindegrün und andere frische Pflanzenteile	6 577 Sendungen
Gemüse, Kartoffeln und Mostobst	10 724 Sendungen
Südfrüchte und Obst	64 175 Sendungen
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	767 Sendungen

Gegenüber dem Vorjahre haben sich die pflanzensanitären Untersuchungen um 14 251 Sendungen mit einem Gewicht von 160 374 534 kg erhöht. Sie sind die bisher höchsten Untersuchungszahlen seit Bestehen der Amtlichen Pflanzenbeschau.

Zurückgewiesen wurden 1224 Sendungen mit einem Gewicht von 9 057 007 kg wegen Befalls mit Quarantäneschädlingen bzw. wegen bestehenden Einfuhrverbots, d. s. bezogen auf die Gesamtzahl der untersuchten Einfuhrsendungen 1,48 %. Die Zurückweisungen erfolgten auf Grund folgender Beanstandungen:

Kernobst	195 Sendungen	wegen San-José-Schildlaus
Steinobst	33 Sendungen	wegen San-José-Schildlaus
Steinobst	22 Sendungen	wegen Kirschfruchtfliege
Steinobst	241 Sendungen	wegen Pfirsichmotte
Steinobst	257 Sendungen	wegen Pfirsichtriebbohrers
Steinobst	23 Sendungen	wegen Mittelmeerfruchtfliege
Beerenobst	4 Sendungen	wegen San-José-Schildlaus
Beerenobst	1 Sendung	wegen Weißen Bärenspinners
Zitrusfrüchte	19 Sendungen	wegen Mittelmeerfruchtfliege
Tomaten	5 Sendungen	wegen Weißen Bärenspinners
Kartoffeln	74 Sendungen	wegen Kartoffelnematoden
Azaleen	1 Sendung	wegen Ohrläppchenkrankheit
Wurzelreben	1 Sendung	wegen Einfuhrverbots
Schnittblumen	348 Sendungen	wegen Nelkenwicklers

Auflagen wurden erteilt für 85 Sendungen im Gewicht von 285 095 kg. Überwachte Auflagen von außerbayerischen Einlaßstellen: 2 Sendungen im Gewicht von 199 693 kg.

b) Ausfuhr

Für 1804 Ausfuhrsendungen mit einem Gewicht von 11 390 129 kg wurden Pflanzengesundheitszeugnisse ausgestellt. Gegenüber dem Vorjahre ergeben sich dabei nachstehende Steigerungen:

Zahl der Ausfuhrsendungen	= 21,73 %
Gewicht der Ausfuhrsendungen	= 56,80 %

Die Ausfuhrsendungen gliedern sich wie folgt:

Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	410 Sendungen
Schnittblumen, Bindegrün und andere frische Pflanzenteile	10 Sendungen
Obst und Gemüse	115 Sendungen
Kartoffeln	523 Sendungen
Sämereien und Getreide	262 Sendungen
Sonstiges (Holzverpackung, Hopfen)	484 Sendungen

c) Durchfuhr nach Berlin und der sowjetischen Besatzungszone

aa) West-Berlin 12 155 Sendungen im Gewicht von 213 913 384 kg,
bb) sowjetische Besatzungszone 341 Sendungen im Gewicht von 4 702 767 kg.

Gegenüber dem Vorjahre hat sich die Durchfuhr bzw. der Versand nach West-Berlin um 1701 Sendungen mit einem Gewicht von 38 192 304 kg erhöht, während sich die Durchfuhr bzw. der Versand in die sowjetische Besatzungszone um 887 Sendungen mit einem

Gewicht von 12 483 159 kg verringert hat. Diese Verringerung ist darauf zurückzuführen, daß ein Großteil der Obst-, Gemüse- und Kartoffelsendungen aus Italien in die sowjetische Besatzungszone über die Tschechoslowakei und nicht mehr über München geleitet wird.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

Die Mittelprüfung erstreckte sich auf 369 Haupt- und 71 Vorprüfungen. Die zahlenmäßige Aufgliederung ergibt folgendes Bild:

Art der Prüfmittel	Hauptprüfung	Vorprüfung
Beizmittel	208	36
Fungizide	29	3
Insektizide	56	3
Nematizide	2	—
Mittel zur Vogelabwehr (Gespinste)	3	—
Totspritzmittel	7	1
Herbizide	43	7
Mittel gegen schädliche Kleinsäuger (Nagetiere und Maulwurf)	21	21

Die Geräteprüfung umfaßte die Vorprüfung einer Zapfwellen-Aufsattelspritze und die Hauptprüfung der HD-Feldspritze (Zapfwellen-Aufbauspritze/Unimog) mit 20 m Arbeitsbreite, außerdem wurden 12 Hochdruckschläuche geprüft.

Im Hopfenbau wurden folgende Prüfungen durchgeführt:*

Art der Prüfmittel	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonstige Prüfung
Peronospora (Falscher Mehltau)	6	8	—
Hopfenblattlaus	1	14	—
Rote Spinnmilbe	—	1	—
Nematoden	—	2	—
Welke	—	4	—
Aufleitmaterial	—	—	1
Vinylanschläuche	—	—	2

11. Reihenuntersuchungen

a) Kartoffelkrebs

Die amtliche Kartoffelkrebsprüfung auf Biotyp 1 nach dem Lemmerzahl-Verfahren umfaßte

* Mitgeteilt von der Abt. Hopfenbau und Hopfenforschung der Bayer. Landesanstalt.

590 Vorprüfungen mit	8850 Einzelproben
90 Vorsortierungen mit	450 Einzelproben
Insgesamt	9300 Einzelproben.

b) Augenstecklingsprüfung

Zur Prüfung des betriebseigenen Nachbaues, der nicht der Amtlichen Saatenanerkennung untersteht, wurden insgesamt 45 Einsendungen bearbeitet. Bei einigen Sorten war der Anteil an Befall mit Tabakrippenbräunevirus ziemlich hoch.

c) Bodenuntersuchung auf Nematodenbefall

Nach den „Richtlinien für die Anmeldung zur Saatkartoffelanerkennung 1960" wurde von der Amtlichen Saatenanerkennung auch im Berichtsjahre angeordnet, daß die zur Anerkennung angemeldeten Flächen auf Grund der Bodenuntersuchung frei von Kartoffelnematoden sein müssen. Die Zahl der insgesamt untersuchten Erdproben betrug 177 000. Flächen mit Nematodenbefall bzw. -gefährdung sind auch im Jahre 1961 neu hinzugekommen.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Getreide

aa) Besondere Maßnahmen und Erfahrungen

Die Halmbruchkrankheit hat im Berichtsjahre auch Bayern in bisher kaum gekanntem Ausmaße heimgesucht. Es wurden nicht nur Weizen und Gerste, sondern auch Roggen, in schwachem Grade sogar Hafer, befallen. Erhebungen über den Infektionsverlauf lassen erkennen, daß es erst ab April/Mai zur Durchseuchung der Bestände kam, während im Herbst und Winter fast überall noch Befallsfreiheit vorlag. Die Ursachen sind im extremen Witterungsverlauf zu suchen: Trockenheit im Herbst, milder, trockener und kurzer Winter, niedrige Temperaturen und starke Niederschläge im späteren Frühjahr und Vorsommer. Diese Witterungsbedingungen dürften auch die Ursache sein, daß im Jahre 1961 Wintergetreide und Sommergetreide nahezu gleich stark befallen waren.
Genauere Erhebungen haben im Berichtsjahre auch erkennen lassen, daß nicht nur Ungräser (Quecke, Windhalm und Ackerfuchsschwanz), sondern z. T. auch Kulturgräser in Klee- und Luzernegemischen in nicht geringem Ausmaße vom Pilz befallen waren und daher als mögliche Zwischenträger zukünftig Beachtung verdienen. (R. Diercks).
In Fortsetzung der im Jahre 1955 eingeleiteten Maßnahmen zur Bekämpfung des Getreideschwarzrostes wurden im Berichtsjahre in 117 Gemeinden (16 Landkreisen) 275 500 Berberitzensträucher mit chemischen Mitteln bekämpft. Die Gesamtkosten betrugen 189 000,— DM. Das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten hat hierfür Förderungsmittel in Höhe von 33 300,— DM (= 17,6 %) zur Verfügung gestellt. Seit Beginn der ganz Bayern umfassenden Aktion wurden 2,3 Millionen Berberitzensträucher mit einem Kostenaufwand von insgesamt 1,42 Millionen DM beseitigt. Für die Förderung dieser Maßnahmen hat das Bayer. Staatsministerium bisher insgesamt 338 000,— DM (= 23,8 %) bereitgestellt. (F. Hinke).

Die Bekämpfungsmaßnahmen gegen Unkräuter in Getreidebeständen erstreckten sich auf 355 931 ha, das sind 26,7 % der Getreidefläche. Die Zunahme gegenüber 1960 beträgt knapp 3 %.

bb) Versuchstätigkeit

Bei der Fortführung der im Vorjahre (1960) eingeleiteten Bekämpfungsversuche gegen die Halmbruchkrankheit mit chemischen Mitteln konnte die günstige Wirkung des Quecksilbers im Spritzverfahren erneut bestätigt werden. Spritzfolgen mit 2- bzw. 3maliger Behandlung erbrachten z. T. über 80%igen Wirkungsgrad und Ertragssteigerungen bis zu 25 %. Kalkstickstoff blieb hinter dieser Wirkung in fast allen Versuchen stark zurück; vor allem erlitt die Ertragsleistung der Pflanzen Einbußen (N-Faktor?). Laboratoriumsversuche lassen erkennen, daß es nicht ausgeschlossen ist, Erstinfektionen nach dem Auflaufen im Herbst bis zu einem gewissen Grade auch über eine spezielle Saatgutbehandlung (TMTD/Hg, Streptomycin) abzuwehren. (R. Diercks).
Das wirksame, aber zu kostspielige Bodenspritzverfahren zur Zwergsteinbrandbekämpfung hat sich in der Praxis nicht eingeführt. Versuche zur Bekämpfung des Zwergsteinbrandes durch Beizung wurden daher fortgesetzt. Handelsübliche, hexachlorbenzolhaltige Universaltrockenbeizmittel (200 g/100 kg) und Brassicol-Super-Spritzmittel im Kurznaßbeizverfahren (1,6 kg/100 kg) zeigten dabei deutliche Wirkungsunterschiede in Abhängigkeit von der Saatzeit. Bei Frühsaat ergab sich infolge höherer Bodentemperatur eine deutlich schlechtere Wirkung. Bei Normalsaat zeigte handelsübliche, hexachlorbenzolhaltige Universaltrockenbeize dagegen einen Wirkungseffekt von 52 %, Brassicol-Super-Spritzmittel im Kurznaßbeizverfahren von 86 %. Der beste Erfolg mit 95 % Wirkungsgrad wurde mit einem Versuchspräparat TB 4613 (Bayer) in einer Aufwandmenge von 800 g/100 kg erreicht. (Fritz Wagner).

b) Kartoffeln

aa) Besondere Maßnahmen und Erfahrungen

Der Kartoffelkäfer ist witterungsbedingt weniger verbreitet und in geringerer Dichte aufgetreten. Bemerkenswert ist, daß sich die Befallsentwicklung nur sehr zögernd vollzog, so daß die Bekämpfungsmaßnahmen erst um die Wende Juni/Juli anlaufen konnten. Befallen waren 6598 (= 92,7 %) Gemeinden und rund 243 000 ha (= 84 %) der Kartoffelfläche. Die durchschnittliche Befallsdichte betrug mit Wertziffer 1,5 um 0,6 weniger als im Vorjahre. Am stärksten befallen war der Regierungsbezirk Unterfranken mit allen Gemeinden und fast 99 % seiner Kartoffelfläche bei durchschnittlicher Befallsdichte 2,0. Den schwächsten Befall wies auf Grund der örtlichen und klimatischen Verhältnisse der Regierungsbezirk Oberfranken mit einem Befallsflächenanteil von 64,4 % und durchschnittlicher Befallsdichte 1,3 auf. Die Bekämpfungsmaßnahmen erstreckten sich auf 165 513 ha, das sind 57,3 % der Kartoffelanbaufläche. Damit ist die Behandlungsfläche gegen das Vorjahr um 39 % geringer. Schon darin kommt die schwächere Befallsdichte des Jahres 1961 zum Ausdruck.
Eine gemeinschaftliche Bekämpfung des Kartoffelkäfers wurde in 2575 (= 39 %) der befallenen Gemeinden durchgeführt. Das bedeutet gegen das Vorjahr einen Rückgang um 27 %.
An Kahlfraß grenzende Schäden sind nur auf 10 ha festgestellt worden. Sonstige Ertragsausfälle sind nicht entstanden. (H. R. Mayer).

Phytophthora infestans trat abweichend von der Norm im südlichen Landesteil gebietsweise wie in den Jahren zuvor schon ungewöhnlich früh auf (um den 6. 6. Befall bei vorgekeimten frühen Sorten, z. B. in den Landkreisen Regensburg, Straubing und Günzburg). In Nymphenburg wurde der erste *Phytophthora*-Primärherd aus kranken Knollen am 6. 6. beobachtet. Auch mittelfrühe bis späte Sorten zeigten vereinzelt frühen Befall um den 20. 6., doch kam die weitere Ausbreitung infolge der zwar feuchten, aber zu kühlen Witterung, meist auch wegen der sehr ungünstigen Bestandsentwicklung, wieder zum Stillstand.

Als Folge der intensiven Beratung setzt sich in der Praxis die von der Landesanstalt seit langem vertretene Auffassung, daß meist zu früh mit der ersten Spritzung begonnen und zu früh mit der letzten Spritzung aufgehört wird, immer mehr durch. Damit sind die Erfolge der Krautfäulespritzung wesentlich größer und sicherer geworden. Das Interesse an der Krautfäulespritzung geht u. a. daraus hervor, daß namentlich im südlichen Bayern der Kreis der Betriebe, die ihre Bestände mit dem Hubschrauber besprühen lassen, sich gegenüber 1960 um mehr als das Doppelte erhöht hat.

Gegen *Phytophthora*-Krautfäule wurden 104 057 ha behandelt, das sind 36,0 % der Kartoffelfläche. Die wiederholten Spritzungen sind in dieser Zahl enthalten. Davon wurden 97 686 ha mit Bodengeräten und 6371 ha mit Hubschraubern bearbeitet. Die Hubschrauberfläche enthält 950 ha, die mit kombinierten Fungiziden und Insektiziden gleichzeitig auch gegen Kartoffelkäfer behandelt wurden. Hubschrauber gegen *Phytophthora* waren eingesetzt im Regierungsbezirk Oberbayern in 10 Landkreisen, Niederbayern in 12, Oberpfalz in 1 und Schwaben in 2 Landkreisen. Die Behandlungsfläche hat sich gegen das Vorjahr bei Einrechnung des Hubschraubereinsatzes um 32 %, auf Bodengeräte allein berechnet um rund 24 % erhöht. (N. Malmus).

In vielen Gegenden Bayerns traten infolge der ungewöhnlichen Feuchtigkeitsverhältnisse des Frühjahrs und des Frühsommers in stärkerem Maße Fußvermorschung *(Rhizoctonia solani)* und Schwarzbeinigkeit *(Erwinia phytophthora)* in den Kartoffelbeständen auf. Auch der Schorfbefall *(Actinomyces)* trat in einzelnen Gegenden wieder hervor, während Pulverschorf nur vereinzelt beobachtet wurde.

Ebenso wie im vergangenen Jahre machten sich die Viruskrankheiten in verhältnismäßig geringem Maße bemerkbar. Nach einer relativ geringen Läuseentwicklung im Frühsommer, trat, wenigstens in manchen Gebieten, eine sehr starke Spätentwicklung Ende August/Anfang September ein, die jedoch zu spät kam, um noch einen wesentlichen Einfluß auf die Beschaffenheit des Saatgutes auszuüben.

Die Älchenkrätze trat im Gegensatz zum Vorjahre nur vereinzelt auf. (F. Sprau).

bb) Versuchstätigkeit

Bekämpfungsversuche gegen *Alternaria* (Dürrfleckenkrankheit) gestatten nur dann eine Aussage über die Wirkung bestimmter Präparate, wenn ausschließlicher *Alternaria*-Befall, nicht aber Mischinfektion von *Alternaria* und *Phytophthora* vorliegt. Reine Versuche gegen *Alternaria* wurden mit der Sorte ‘Franziska’ durchgeführt. Durch die Spritzung mit wirksamen Präparaten (z. B. Maneb) konnten fleckenfreie, grüne Blätter und entsprechend erhebliche Mehrerträge erzielt werden, während Kupferspritzmittel den *Alternaria*-Befall erhöhten und den Ertrag beeinträchtigten. Auch auf andere Weise (z. B. Ernährung, Humusversorgung) kann der *Alternaria*-Befall gehemmt oder gefördert werden. Die seit mehreren Jahren in dieser Hinsicht laufenden Versuche wurden fortgeführt. (N. Malmus).

In Versuchen zur Bekämpfung des Kartoffelschorfes bewirkte Bor keine Senkung des Schorfbefalls, auch ergaben Gründüngung und Stallmist keine nennenswerten Unterschiede. Lediglich die physiologisch saure Düngung hatte eine Senkung des prozentualen Schorfbefalles zur Folge. (F. Graf Hoyos).
Versuche zur Übertragung des Blattroll- und Tabakrippenbräune-Virus, kombiniert mit ihrer Bekämpfungsmöglichkeit durch Bodenbehandlung und systemische Insektizide, wurden fortgeführt. Auch im Berichtsjahre hat sich wieder gezeigt, daß eine Beeinflussung der Tabakrippenbräune nicht möglich ist.
Der Fruchtfolgeversuch, der zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden angelegt wurde, lief auch im Berichtsjahre weiter. Desgleichen wurden Bekämpfungsversuche gegen Nematoden mit chemischen Mitteln durchgeführt. Danach kann auch auf Moorböden eine wirkungsvolle Entseuchung nematodenbefallener Flächen erzielt werden. Um die Kosten tragbar zu machen, wurden ausschließlich Herdentseuchungen vorgenommen. Da die Herdflächen im Durchschnitt nur etwa 10 % der „befallenen" Grundstücke betrugen, fielen für die Entseuchung eines Hektars etwa 1500,— DM an. In diesen Kosten sind die Ausgaben für die Mittel, deren Ausbringung und die Untersuchung der Erdproben mitenthalten. Insgesamt wurden etwa 10 ha Herdflächen entseucht und damit — wenigstens nach einigen Jahren Wartezeit — etwa 100 ha Fläche für den Kartoffelanbau wiedergewonnen. (F. Sprau).

c) Rüben

aa) Besondere Maßnahmen und Erfahrungen

Wie in den Jahren zuvor trat in Unterfranken der Tausendfüßler *(Blaniulus guttulatus)* als Schädling der auflaufenden Rüben stärker in Erscheinung. Die Saatgutpuderung ist nach den bisherigen Versuchsergebnissen und Erfahrungen nicht wirksam.
Bormangelschäden wurden wieder in größerem Ausmaße beobachtet. Oft genügte die Anwendung alkalisch reagierender Handelsdünger schon allein, um Bormangel auszulösen. Zu einem Teil konnte die auch 1961 wieder stärker aufgetretene Fäule von Futterrüben im Lager auf Bormangel zurückgeführt werden.
In mehr oder weniger starkem Ausmaße leiden die Futterrüben in Bayern unter einer mit Innenvermorschung bezeichneten Krankheit, die schon ab Sommer auf den Feldern beobachtet wird. Diese Schädigungen gehen auf mehrere Ursachen zurück. Vor Jahren ließ sich belegen, daß Wuchsstoffe, wohl auch in Wechselwirkung mit dem Ernährungszustand der Pflanzen, zu Deformationen nicht nur der Blätter, sondern auch des Rübenkörpers führen, und daß als Folge davon Vermorschungen am Rübenkörper auftreten. 1961 gelang es, den Beweis dafür zu erbringen, daß, wie schon immer vermutet, auch die Düngung allein unter bestimmten Verhältnissen bereits Ätzschäden an den jungen Rüben und später Deformationen an den ausgewachsenen Rüben sowie Vermorschung hervorruft. Als dritte Ursache für die Innenvermorschung wurde noch der Falsche Mehltau erkannt. Es ist damit zu rechnen, daß noch weitere Ursachen in Frage kommen. (N. Malmus).
Das Auftreten der Rübenfliege war weiterhin rückläufig. Nur in den südbayerischen Regierungsbezirken hat die 1. Generation gebietsweise Bekämpfungsmaßnahmen geringen Umfangs ausgelöst. Die 2. und 3. Generation waren wie das Gesamtauftreten in den übrigen Regierungsbezirken ohne wirtschaftliche Bedeutung. Behandelt wurden 6497 ha, das sind 3,9 % der Rübenfläche (Zucker- + Futterrüben) und damit um etwa 58 % weniger als im Vorjahre.
Rückläufig waren auch die Behandlungen gegen Blattläuse, die sich auf 2276 ha (= 5,3 %) Zuckerrübenfläche und 1399 ha (= 1,1 %) Futterrübenfläche erstreckten. Auch

hier fielen die Behandlungen hauptsächlich in Südbayern an, mit Ausnahme von rund 500 ha Zuckerrüben in Unterfranken. Gegen das Vorjahr haben sich die Maßnahmen gegen Blattläuse in Zuckerrübenbeständen um rund 60 %, in Futterrüben um etwa 66 % vermindert.

Dagegen waren gegen die *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit wieder größere Maßnahmen, zum überwiegenden Teil im Regierungsbezirk Niederbayern, erforderlich. Behandelt wurden insgesamt 19 807 ha (= 46,0 %) Zuckerrüben und 2890 ha (= 2,3 %) Futterrüben. Das ist gegenüber 1960 ein Mehr von 30 % bei Zuckerrüben und 34 % bei Futterrüben. Die mit Hubschrauber behandelte Fläche umfaßte 3114 ha.

Im Rübenbau wurden weitere Maßnahmen gegen folgende Schadenserreger durchgeführt: Saatgutpuderung gegen Moosknopfkäfer für 6875 ha Anbaufläche, gegen Tausendfüßler auf 112 ha (Ochsenfurt), gegen Rübenaaskäfer auf 17 ha (Dillingen) und gegen Bormangel auf 3 ha (Memmingen).

bb) Versuchstätigkeit

Bei dem witterungsbedingten langen und starken Älcheninfektionsdruck des Jahres 1961 konnte in den Versuchen zur Bekämpfung der Wurmfäule durch Disystonpuder-Saatgutbehandlung (6 %) und Disyston-Granulat in Beidrillversuchen (30 kg/ha) keine Befallsminderung erreicht werden. Beidrillen von Nemaphos (0,5 kg auf 1 kg Saatgut) bewirkte dagegen auch unter den erschwerten Befallsbedingungen des Jahres 1961 eine Befallsminderung von 24 %. Ferner erreichte 40 kg Nemaphos-Granulat je ha im Reihenbehandlungsverfahren (100 g/1 m auf 20 cm Reihenbreite, 71 Tage nach der Saat eingehackt) den beachtlichen Wirkungsgrad von 66 %. Durch Gießen der Pflanzen (86 Tage nach der Saat) mit 100 ccm 1%iger Nemaphos-Emulsion konnte ein Wirkungseffekt von 96 % erzielt und somit der Nachweis für die hohe Rübenverträglichkeit und eine teilweise auch innertherapeutische Wirkungsweise dieses Nematizids erbracht werden. (Fritz Wagner).

In Versuchen zur Moosknopfkäferbekämpfung durch Saatgutbehandlung wurde normales Rübensaatgut mit Aldrinsaatgutpuder (2 und 5 kg/100 kg) und Heptachlorsaatgutpuder (1,5 kg/100 kg) behandelt. Durch 2 kg Aldrinsaatgutpuder wurde die Zahl der aufgelaufenen Pflanzen um 274 % erhöht. 1,5 kg Heptachlor erreichte die gleichgute Wirkung, nämlich eine Steigerung der Auflaufzahlen um 276 %. Durch die Erhöhung der Aldrinsaatgutpudermenge auf 5 kg zu 100 kg Saatgut konnte nur noch eine geringfügige Wirkungssteigerung erreicht werden. Die Auflaufzahl betrug gegenüber Unbehandelt 306 %.

Der späte Moosknopfkäferfraß an den bereits aufgelaufenen Pflanzen konnte durch die Saatgutbehandlung weniger gut verhindert werden. Durch 2 kg Aldrinsaatgutpuder wurde die Zahl der Fraßstellen am Wurzelhals nur um 60 %, durch 1,6 kg Heptachlor um 65 % und durch 5 kg Aldrinsaatgutpuder um 67 % gesenkt. (Fritz Wagner).

d) Futter- und Handelspflanzen

aa) Besondere Maßnahmen und Erfahrungen

Auffallend war im Herbst 1960 ein im allgemeinen geringer Kleekrebsbefall. Erst im November/Dezember begann die eigentliche Ausbreitung, die sich über Winter und Frühjahr noch weiter fortsetzte. Während also im Regelfall schon im Oktober/November die Entscheidung darüber gefallen ist, ob ein Kleeschlag dem Kleekrebs zum Opfer fällt und nur zu dieser Zeit die Bekämpfung — z. B. mit Brassicol-Super-Spritzmittel — die Klee-

krebsausbreitung zu verhindern vermag, brachten die Versuche 1960/61 das zunächst überraschende Ergebnis, daß die späte Bekämpfung zu Anfang Dezember den größten Erfolg hatte, wobei auch bereits befallene Pflanzen wieder gesundeten. Wenn also die Kleekrebsentwicklung sich auf Grund besonderer Umstände verspätet und nicht mehr in die Zeit September/Oktober, sondern auf die Monate Dezember und evtl. Januar/Februar fällt, dann ist nur durch einen entsprechend hinausgeschobenen Bekämpfungstermin eine sichere Erfolgschance gegeben. Eine zu frühe Bekämpfung führt in einem solchen Fall nicht zum Erfolg. (N. Malmus).

bb) Versuchstätigkeit

Im Berichtsjahre abgeschlossene Versuche über den Befall mit Stengelälchen *(Ditylenchus dipsaci)* bei Ackerbohnen haben den Beweis erbracht, daß die Gefahr der Samenübertragung von praktischer Bedeutung ist. Der Aufwuchs im befallsfreien Boden zeigt fast gleichhohen Verseuchungsgrad wie das erkrankte Ausgangssaatgut. Ferner wurde festgestellt, daß prozentualer Befallsanteil und Älchendichte steigen, je schlechter die äußere Qualität der Samen ist. Ein Kriterium stärkeren Älchenbesatzes der Samen ist die Ausbildung je eines nekrotischen Fleckes auf den Kotyledonen in unmittelbarer Nähe des Hypokotyls. (R. Diercks).

e) Grassamenbau

In 5 verschiedenen Versuchsanlagen konnte 1961 die totale Weißährigkeit durch Endrinspritzungen bekämpft werden. Schon durch eine einmalige, allerdings vor dem 8.—15. 5. erfolgte Behandlung wurden mehrfach befriedigende Wirkungen erzielt. Die Auswertung der laufend durchgeführten Larvenfänge der Graswanze *Miris dolobratus* zeigte, daß die Spritzung vor dem stärkeren Auftreten des 3. Larvenstadiums durchgeführt werden muß. Dieses Ergebnis der Freilanduntersuchungen steht in Übereinstimmung mit dem in Gemeinschaft mit dem Zoologischen Institut der Universität Würzburg durchgeführten mikroskopischen Nachweis, daß Stiche von *Miris*-Larven (3. und 4. Stadium) an Rotschwingel die für Weißährigkeit typischen Einschnürungen im Wachstumsgebiet der Halme oberhalb der Knoten verursachen können.
In 60 unterfränkischen Grassamenbeständen wurden Kescherfänge durchgeführt. Dabei konnte in fast allen Beständen das Vorkommen von *Miris*-Wanzen ermittelt werden. Zwischen der Zahl der Graswanzen und der Stärke des späteren Weißährigkeitsauftretens ergab sich eine direkte Parallelität, so daß schon heute für Unterfranken die Graswanze *Miris dolobratus* als die Haupturheberin der totalen Weißährigkeit angesehen werden kann. (Fritz Wagner).

f) Gemüse

Meerrettichversuche im Freiland mit 12 Sorten und Herkünften wurden auch 1961 auf Virus- und Weißrostanfälligkeit, Ertrag der Stangen und Fechser geprüft. Die Anfälligkeit gegen Virus ist besonders bei 'Spreewälder' und 'Baiersdorfer' sehr stark, dagegen ist sie bei 'Hamburger' gering. Die niederösterreichische Herkunft 'Edelkofen' und die verwilderten Pflanzen aus Bauerngärten von Kolbermoor bei Rosenheim und Laufen erwiesen sich weiterhin als gesund. Bei den Balkanherkünften blieben solche aus Jugoslawien (Novi Sad), Bulgarien und Ungarn (Herkunft N) gesund. Dagegen zeigten die Herkünfte Zemun und Zagreb aus Jugoslawien sowie die Herkunft K aus Ungarn stärkere Virusmerkmale.

Der starke Virusbefall der 'Baiersdorfer'- und der 'Spreewälder'-Sorte bewirkte eine erhebliche Ertragsminderung der Stangen und Fechser. Hohe Erträge lieferten 'Edelkofener' (niederösterreichische Herkunft), 'Hamburger', 'Bulgarischer' und 'Novi Sad' (jugoslawische Herkunft).
Die Versuche mit viruskranken Meerrettichpflanzen wurden in Klimakammern mit Temperaturen von 36⁰ und 38⁰ bei gestaffelter Behandlungsdauer von 8—30 Tagen fortgesetzt. Die Ergebnisse der Versuche waren wieder unterschiedlich und müssen daher wiederholt werden.
Die Wärmebehandlung viruskranker Meerrettichfechser ergab, daß bei den Sorten 'Zemun' und 'Hamburger' Temperaturen von 36⁰ bis zu 14 Tage lang ohne Ausfälle vertragen werden. 21 Tage lange Behandlungsdauer führte zu Schäden von ²/₃ der behandelten Fechser. 38⁰ vertragen die Fechser sehr schlecht, und es kommt selbst nach 8 Tagen Behandlungszeit zu erheblichen Ausfällen. Beide Temperaturen — 36⁰ und 38⁰ — reichten jedoch bei der Fechserbehandlung nicht aus, um das Virus zu inaktivieren (K. Böning).
An Lauch wurde *Alternaria porri*, der Erreger der Purpurfleckenkrankheit, erstmals in der Nähe von München beobachtet.
Ein Versuch zur Bekämpfung der Rettichschwärze mit Bodenentseuchungsmitteln erbrachte gute Ergebnisse mit Trapex (150 ccm/qm) und Vapam (100 ccm/qm).
Mit dem Sevinstreumittel KSM 27 der Fa. Cela (Ingelheim a. Rh.) wurde ein Versuch zur Bekämpfung der Rettichfliege angelegt. Das Ergebnis war ungenügend. Nach Aldrinbodenbehandlung wurden dagegen durchschnittlich 75—80 % madenfreie Rettiche geerntet.
Die Inkrustierung und Puderung von Möhren-, Rettich- und Radieschensaatgut mit Sevin-Spritzpulver verursachte Keimverzögerungen und Wachstumsstörungen, die bei der Inkrustierung am stärksten waren. Möhrensaatgut reagierte am empfindlichsten.
Im Freilandtomatenanbau des Anbaugebietes Segnitz-Kitzingen werden alljährlich gegen *Phytophthora infestans* routinemäßig oft 10—12 Spritzungen mit Kupfer durchgeführt. Dies führt zu Kupferanreicherungen im Boden. Versuchsmäßig konnte mit 5 gezielten Spritzungen ein relativ guter Erfolg erzielt werden. (E. Klein).
Bei Bekämpfungsversuchen gegen Spargelrost zeigte sich, daß trotz 5 Spritzungen der Rostbefall nicht verhindert werden konnte. Die Mittel Dithane und Maneb befriedigten nicht, wenn auch bei Maneb hinsichtlich der Befallsstärke ein gewisser Effekt sichtbar war.
Die beste Wirkung bei der Spargelfliegenbekämpfung konnte mit Metasystox im Angießverfahren (750 ccm 0,1%ige Lösung je Pflanze) erzielt werden. Aber auch Metasystox im Spritzverfahren wies noch eine befriedigende Wirkung auf, wenn berücksichtigt wird, daß bei der 1. Behandlung bereits schwacher Befall vorlag. Die Behandlung mit Lindan + DDT und E 605 Staub befriedigte nicht. (B. Richter).

g) Zierpflanzen

An Gewächshauspflanzen von *Pelargonium zonale* wurde in Deutschland erstmals eine Bakteriose festgestellt, die eine Schwarzfäule der Stengel hervorruft. Verbunden damit sind Welken der Pflanze und Abfallen der Blätter. Als Erreger wird *Bacterium magroui* angegeben. Blattflecken werden durch ihn nicht verursacht.
An *Thuja*-Zweigen, die aus Niederbayern zur Untersuchung wegen Laubbräune und Absterbeerscheinungen eingesandt worden waren, wurde der Pilz *Didymascella (Keithia) thujina* gefunden, ein Erreger, der in Deutschland bisher ohne Bedeutung war, aber in anderen europäischen Ländern und in Nordamerika gerade in Baumschulen an Jungbäu-

men epidemisch auftritt und erhebliche Schäden verursacht. Mit Blattresten im Saatgut wird er leicht verbreitet.
Im Frühjahr 1961 trat, verursacht durch die Spätfröste, in Südbayern die Zweig-*Monilia* auch an Ziersträuchern, besonders an *Forsythia* und *Prunus triloba*, sehr verbreitet auf. (K. Trojan).

h) Obstbau

aa) Testung von Mutterbäumen

Nach den visuellen Untersuchungen der von der Bayerischen Arbeitsgemeinschaft Obstbau vorgestellten Mutterbäume wurden insgesamt 108 Obstbäume dem biologischen Freilandtest und 41 Kirschbäume dem Gewächshaustest unterworfen. Mit Symptomen reagierten bis zum Abschluß dieses Berichtes 20 Bäume, die infolgedessen nicht als Mutterbäume angekört werden können. (N. Mallach).

bb) Auftreten der Mittelmeerfruchtfliege

Mit einer Köderfalle wurde am Umschlagplatz München/Großmarkthalle am 3. 8., 18. 8. und 7. 9. je ein Männchen der Mittelmeerfruchtfliege gefangen. In einem Obstgarten in Würzburg wurde an einem Pfirsichbusch Befall durch die Mittelmeerfruchtfliege festgestellt. Die näheren Umstände sprechen für einen älteren Herd. (N. Mallach).
Beobachtungen zur Biologie des Johannisbeerglasflüglers und Versuche zu seiner Bekämpfung wurden fortgeführt.
Versuche zur Bekämpfung des Säulenrostes der Johannisbeere ergaben günstige Ergebnisse mit Zinebpräparaten. (G. Weigand).

i) Hopfen*

Im Mai und Juni trat die Peronosporakrankheit allgemein sehr stark auf. Der Befall durch die Welke war nur mittel, ebenso machte sich die Kräuselkrankheit nur stellenweise geltend. Das Doldensterben kam nur in sehr geringem Ausmaße vor. Im August war die Hopfenblattlaus verhältnismäßig stark verbreitet, wodurch später die Dolden sehr häufig von der Schwärze betroffen waren. Durch die übrigen Hopfenschädlinge (Rote Spinnmilbe, Hopfengallmücke, Schattenwickler und Hopfenwickler), die durchweg schwächer als in Vorjahren auftraten, kam es nur vereinzelt zu geringen Schädigungen.

k) Tabak

Nachdem es im Vorjahre zu starken Ausfällen durch den Blauschimmelpilz in allen bayerischen Anbaugebieten gekommen und eine wirksame Bekämpfung nicht mehr möglich war, lagen die Verhältnisse im Berichtsjahre wesentlich günstiger. Infolge der systematischen Aufklärung der Tabakbauern und der laufend vorgenommenen vorbeugenden Spritzungen, hauptsächlich mit Maneb, gelang es, das Auftreten der Krankheit bis Mitte August, d. h. bis zum Abschluß der Haupternte, in engen Grenzen zu halten. (K. Böning).
Von sonstigen Erkrankungen sind Einzelfälle von starkem Vorkommen einer Viruskrankheit zu erwähnen, die zu Schmalblättrigkeit und sonstigen Mißbildungen der Blätter führt, die Ähnlichkeit mit Wuchsstoffschäden besitzen (vermutlich eine Misch-

* Mitgeteilt von der Abt. Hopfenbau und Hopfenforschung der Bayer. Landesanstalt.

infektionskrankheit von bestimmten Gurkenmosaikvirusstämmen mit gewöhnlichem Tabakmosaikvirus), ferner von Wurzelbräune *(Thielaviopsis basicola)* und von dem freilebenden Nematoden *Longidorus maximus*, bei dem es zu starken Wachstumshemmungen und zum Sitzenbleiben der Pflanzen kommt. (K. Böning).

l) Unkrautbekämpfung

Der jetzt dreijährige Verlauf eines Huflattichbekämpfungsversuches auf degradiertem Lößlehm (Pseudogley) läßt mit hoher Wahrscheinlichkeit erkennen, daß einmalige Aminotriazolbehandlung dann zur Tilgung des Unkrautes führt, wenn nachfolgend 1—2 Jahre Untergrundlockerung mittels Zweischichtenpfluges mit Wühlschar eingeschaltet wird. Der Effekt läßt sich so erklären, daß ATA den Huflattich in den oberen Bodenschichten abtötet, während die Wühlschar des möglichst wiederholt folgenden Zweischichtenpfluges den Neuaustrieb im Untergrund vernichtet. Da keine Assimilation mehr stattfinden kann, erschöpfen sich die Pflanzen bald. Weitere Versuche müßten klären, inwieweit ein derartiges Vorgehen auch auf anderen Standorten Erfolg verspricht. (R. Diercks).

aa) Getreidebau

Mit MP-58-Combi-Pulver (CMPP + 2,4,5-T/Schering) wurde in einem Versuch (Breuns Sommergerste 'Volla') im Vergleich zu TM, CMPP, MCPA + TBA und CMPB die beste Wirkung gegen Ackerhohlzahn *(Galeopsis tetrahit)* (16 und 28 cm Wuchshöhe) erzielt. Zur Bekämpfung des Ackerhohlzahnes in diesen Entwicklungsstadien sind CMPP, MCPA + TBA und CMPB unbrauchbar.
Bei Frühanwendung von MCPA + TBA in Firlbecks Sommergerste 'Union' (4- bis 5-Blatt-Stadium) wurden ohne Beeinträchtigung des Kornertrages bei 18 % der Ähren Mißbildungen hervorgerufen. Im Gegensatz zu Breuns Sommergerste 'Wiesa' darf Firlbecks 'Union' erst im 5-Blatt-Stadium mit MCPA + TBA behandelt werden (Sortenempfindlichkeit). (F. Hinke).
In den Jahren 1960 und 1961 durchgeführte Versuche zeigen, daß mit MCPP-Präparaten in stärker verunkrauteten Roggenbeständen (Carstens 'Kurzstroh') in jedem Falle, selbst bei Frühanwendung und 50%iger Überdosierung, Ertragssteigerungen erzielt werden konnten. Ferner wurden die Wirkstoffe Avadex und Carbyne in Sommergerste gegen Flughafer geprüft. Carbyne brachte keine Verminderung der Pflanzen, jedoch eine Verminderung der Rispenzahl um 50 %. Avadex erzielte in einer Aufwandmenge von 2 l/ha in Sommergerste einen Wirkungsgrad von 60 %, mit 4 l/ha von 77 %. Dabei war bei 4 l/ha eine anfängliche Wachstumsdepression festzustellen. Eine solche verursachte auch Carbyne an Sommerweizen und Sommergerste.
Als Ergebnis einer ausgedehnten Versuchstätigkeit kann auch die erfolgreiche Bekämpfung des Ackerfuchsschwanzes mit Triazinen verzeichnet werden. Der Wirkstoff Simazin, im sehr zeitigen Frühjahr mit einem Aufwand von 0,75—1 kg/ha auf den winterfeuchten Boden ausgebracht, sicherte einen 100%igen Erfolg, wobei noch eine Reihe anderer Unkräuter, wie Ackersenf, Hederich, Mohn, Vogelmiere, Hirtentäschel, mitunter auch Ackerhohlzahn u. a., mitvernichtet wurden.
Bei einem Flughaferbekämpfungsversuch in Sommerraps hatte die beste Wirkung NaTa 25 kg/ha, sofort nach der Bestellung verabreicht. Die zweitbeste Wirkung erreichte die Anwendung von 4 kg Dowpon je ha bei 600 l/ha sofort nach der Bestellung. Die Wirkung auf den Flughafer setzte später ein und erreichte auch nicht den hohen Grad von NaTa. Eine pflanzenschädigende Wirkung auf Sommerraps wurde nicht festgestellt. (B. Richter).

Unter mittelfränkischen Verhältnissen ergab sich, daß in Zuckerrüben mit Gralit 85 und Nexoval eine gute Flughaferbekämpfung möglich war. Der Wirkungsgrad der beiden Mittel betrug bei Nexoval 92 %, bei Gralit 85 86,5 %. Nachteilig wurde dabei empfunden, daß Gralit zwei Wochen vor der Saat auszubringen ist. (H. Rössner).

bb) Grünland

Nach den bisherigen Versuchsergebnissen zeigte MCPB im Vergleich zu MCPA gegen den Scharfen Hahnenfuß ohne Schädigung der Leguminosen eine gleich gute Wirksamkeit. (Franz Wagner).

cc) Feldgemüsebau

Bei Verwendung verschiedener Vorauflaufmittel zur Unkrautbekämpfung in Buschbohnen (Hoe 2747 und 2810 sowie Alipur) wurde mit Hoe 2747 der beste Bekämpfungserfolg erzielt. Trotz starker Verunkrautung, insbesondere mit Echter Kamille, Vogelmiere, Franzosenkraut *(Galinsoga parviflora)*, Klettenlabkraut, Einjährigem Rispengras u. a. m., war eine Handhacke nicht mehr erforderlich. (F. Hinke).

m) Nagetiere

aa) Hamster

In einigen Gebieten Unterfrankens ist der Hamster stark schädigend aufgetreten. Hauptgebiet des Auftretens ist das Lößlehmgebiet, das sich in einem Streifen von Schweinfurt an Würzburg vorbei nach Ochsenfurt hinzieht und dabei 5 Landkreise berührt, in denen 80 Gemeinden mit einer befallenen Fläche von etwa 400 qkm betroffen sind. Mit Hilfe von Fallen wurden rund 45 000 Hamster gefangen. Durch Ausschwemmung und andere Bekämpfungsmaßnahmen dürften ebenfalls mehrere Tausende von Hamstern vernichtet worden sein. (S. Mehl).

bb) Feldmäuse

Das trockene, warme Frühjahr und der lange, warme und trockene Herbst 1961 führten zu einer starken Vermehrung der Feldmaus, namentlich in Unterfranken. In Bayern wurden 3147 ha Grünland und Kleeschläge mit Toxaphen-, Endrin- oder sonstigen amtlich empfohlenen Chlorkohlenwasserstoff enthaltenden Mitteln gespritzt, davon in Unterfranken 1900 ha. Wild- oder Wildgeflügelschäden wurden nicht beobachtet. In größerem Umfang kamen Giftgetreidesorten, vor allem Zinkphosphidgetreide, nur selten Castrix-Giftkörner, zur Anwendung. (S. Mehl).

cc) Ratten

Der Rattenbefall der Landgemeinden hat wieder zugenommen. Die Hauptursache hierfür ist der Umstand, daß die im Freien in großer Zahl an fließenden Gewässern lebenden Wanderratten von niemandem bekämpft werden. Ohne Initiative der Gemeinden kommt eine ausreichende Abwehr der Rattenplage trotz der sicher wirkenden Oxycumaringifte nicht zustande. Die Zahl der gemeindeweisen Rattenbekämpfungen betrug in Bayern im Berichtsjahre etwa 200. (S. Mehl).

dd) Bisamrattenbekämpfung

Im Jahre 1961 stieg infolge Umorganisation die Zahl der Fangkarteninhaber (Privatfänger) von 320 (Ende 1960) auf 420 (Ende 1961). Insgesamt wurden 1961 98 000 Tiere gefangen, davon 19 000 von den amtlichen Kräften, 79 000 von den Fangkarteninhabern.

Zu den 1961 gegenüber den Vorjahren stark erhöhten Fangergebnissen der Karteninhaber haben mehrere Umstände zusammengewirkt:
1. Die Vermehrung der Zahl der Privatfänger, 2. die wiederholten persönlichen und schriftlichen Belehrungen und Anweisungen durch das staatliche Personal, auch dessen vermehrte Kontrollen im Gelände und wiederholte mehrwöchige Kolonneneinsätze, 3. die Aneiferung der Privatfänger durch kostenlose Überlassung von Fallen als Prämie, 4. die besonders günstige Witterung zum Fang sowohl im Frühjahr als auch im Herbst 1961 und dem Fang günstige Wasserstände an allen stehenden und fließenden Gewässern. (S. Mehl).

n) Haus- und Vorratsschädlinge

In Häusern wurde in 41 Fällen ein Eindringen der Rasenhalmfliege *Thaumatomyia notata* Fall. in solchen Massen beobachtet, daß Bekämpfungen notwendig wurden.
Auch die Grasmilbe *(Bryobia graminum graminum)* trat als Lästling in Wohnungen, meist neugebauten Einfamilienhäusern, an zahlreichen Stellen auf. Weiterhin wurde eine Zunahme der Staubläuse festgestellt, die außer in Wohnungen auch in Lagerräumen z. T. stark auftraten.
In einem bisher noch nicht beobachteten Ausmaß traten in Speichern verschiedene Arten von Modermilben (Tyroglyphiden) auf. (H. Bollow).

o) Biologische Schädlingsbekämpfung

Im Rahmen von Untersuchungen zur Bestandshebung bzw. zur Bestandserhaltung der Carabiden wurde die Bedeutung der Regenwürmer als Nahrungsobjekte für *Carabus*-Larven untersucht.
An den in verschiedenen Gegenden Bayerns liegenden Laufkäferfangstellen aus den Jahren 1957 bis 1959 wurden Bodenuntersuchungen durchgeführt, um einen Aufschluß über die Dichte und Artzugehörigkeit der Regenwürmer zu erhalten. Die Untersuchungen erfolgten in der Weise, daß an jedem Laufkäferfangort ein Kubikmeter Boden in Schichten von je 10 cm ausgehoben wurde. In jeder Schicht wurden die Regenwurmlöcher gezählt, um Anhaltspunkte für die Regenwurmtätigkeit im Boden zu erhalten. Insgesamt wurden an 19 Sammelorten mit je 2 Untersuchungsstellen 1534 Regenwürmer gesammelt und entsprechende Auszählungen von Löchern gemacht.
Bei der 10-cm-weisen Abtragung des Erdreichs zeigte sich, daß die meisten Regenwurmlöcher vorkamen in Lehm in der oberen Schicht bis 40 cm Tiefe, in lehmigem Sand und in lehmigem Ton bis 30 cm und in Moor, sofern hier überhaupt Regenwürmer vorkommen, bis 20 cm Tiefe. Die absolute Zahl der je cbm Erdreich gesammelten Regenwürmer läßt zwischen den einzelnen Sammelorten nur schwer einen Vergleich zu. Die Durchschnittswerte der Fänge aus den einzelnen Bodenarten ergeben keine besonders große Abweichung. Sie betrugen bei Lehm 49, bei lehmigem Sand 47 und bei lehmigem Ton 43 Stück je cbm. Nur bei Moor war die Zahl sehr gering.
Der Vergleich zwischen Regenwurm- und Laufkäferpopulation ergab folgendes:
Auf Lehmboden wurden an Orten mit geringen Niederschlagsmengen, an denen wenig Laufkäfer der Gattung *Carabus* erbeutet wurden, auch nur wenig Regenwürmer festgestellt, während an Orten mit größeren Niederschlagsmengen, wo mehr Laufkäfer zu finden waren, auch mehr Regenwürmer gesammelt wurden.
Aus den Ergebnissen aus lehmigem Sandboden ließen sich dagegen keine so einfachen Zusammenhänge wie auf Lehmboden feststellen. Nur im Vergleich der Durch-

schnittswerte zwischen den in Nordbayern gelegenen Sammelorten mit größeren Niederschlägen ergeben sich ähnliche Beziehungen. So fanden sich an nordbayerischen Sammelorten je cbm Erdreich 43 Regenwürmer und je Fangglas im Laufe der Vegetationsperiode 7 *Carabus*, an südbayerischen Sammelorten hingegen je cbm 50 Regenwürmer und je Fangglas 36 *Carabus*. Nur diese Durchschnittsergebnisse lassen darauf schließen, daß eine gewisse Parallelität zwischen Niederschlagsmenge, Regenwürmervorkommen im Boden und Vorhandensein von Laufkäfern besteht, wobei sicher ist, daß wohl eine Abhängigkeit von Regenwürmer- und Laufkäferdichte von der Niederschlagshöhe besteht, aber keine gesicherte Beziehung zwischen Laufkäfern und Regenwürmern. Der Vergleich der Ergebnisse an einzelnen Sammelorten läßt eine direkte Beziehung sogar fraglich erscheinen, da z. B. bei Weilham (Landkr. Laufen/Oberbayern) bei einer Zahl von 86 Regenwürmern je cbm nur 20 *Carabus* je Fangglas, bei einer viel geringeren Zahl von Regenwürmern z. B. bei Puch (Landkr. Fürstenfeldbruck) von 20 Stück je cbm aber 67 *Carabus* je Fangglas ermittelt werden konnten.

Auf lehmigem Tonboden ergaben sich wohl Unterschiede in der Zahl der Regenwürmer, aber keine in der Zahl der Laufkäfer.

Auf Moorböden traten deutliche Gegensätze in Erscheinung. Bei Winkl im Chiemseemoor wurden keine Regenwürmer gefunden, aber die Zahl der Laufkäfer war relativ groß (0 : 30). Im Moor bei Schleißheim (Landkr. München) war es ähnlich, es fanden sich nur wenige Regenwürmer und viele Laufkäfer (4 : 42). Im Donaumoos hingegen waren mehr Regenwürmer als Laufkäfer vorhanden (12 : 2), aber beide Tierarten in relativ niedriger Zahl. (F. Scherney).

p) Vogelschutz

Im Rahmen eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützten Untersuchungsvorhabens wurde mit Maßnahmen zur Ansiedlung höhlenbrütender Vögel und mit Untersuchungen über die Zusammensetzung der Nahrung der Vögel begonnen. (C. König).

Bei der Kontrolle der im Bereich des Forstamtes Partenkirchen hängenden Nisthöhlen ergaben sich interessante Einzelheiten über den Einfluß der schlechten Frühjahrswitterung auf Eizahl und Jungensterblichkeit verschiedener Höhlenbrüter. Während in Garmisch-Partenkirchen 52 % der geschlüpften Kohlmeisen, 49 % der geschlüpften Tannenmeisen und 40 % der geschlüpften Stare während der Aufzucht abstarben, betrug die Sterblichkeit der geschlüpften Kohlmeisen in den witterungsmäßig günstigeren Versuchsanlagen im Landkreis Obernburg/Unterfranken nur 4,6 %. In Garmisch-Partenkirchen betrug die durchschnittliche Eizahl je Gelege bei Kohlmeise 5,2, bei Tannenmeise 6,0, beim Star 3,8, während die durchschnittliche Gelegegröße bei Kohlmeise in den unterfränkischen Versuchsanlagen sich auf 8,1 belief.

In Zusammenarbeit mit der Vogelwarte Radolfzell wurden in Garmisch-Partenkirchen und in den Versuchsanlagen der Vogelschutzwarte in den Landkreisen Obernburg/Unterfranken und Weilheim/Oberbayern 547 Vögel aus 37 Arten beringt. (H. Brandt).

13. Veröffentlichungen

Nicht aufgeführt sind die für die breite Praxis bestimmten Veröffentlichungen in der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Fachpresse.

Böning, K.: Maßnahmen zur Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks (*Peronospora tabacina* Adam). Bayer. landw. Jahrb. **38**. 1961, 40—50.

—, Der Einfluß der Mineralsalzernährung sowie von zusätzlichen Gaben verschiedener Metall-

salzionen auf das Auftreten von Bormangelerscheinungen an Rüben. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **68**. 1961, 569—574.

—, Pflanzenschutzmaßnahmen auf dem Dauergrünland. Mitt. Deutsch. Landw.-Ges. **76**. 1961, 638—639.

—, Die Mosaikkrankheit des Meerrettichs. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 9—14.

—, Untersuchungen über die Mosaikkrankheit des Meerrettichs und zur Ätiologie der Fiederblättrigkeit dieser Kulturart. Mitt. Biol. Bundesanst. Berlin-Dahlem **104**. 1961, 128—132.

Bollow, H.: Über das Auftreten der „Maisfliege". (Vorl. Mitt.). Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 55—60, 62, 64.

—, Anleitung zur Erkennung der wichtigsten Spinnmilben im Obstbau. Pflanzenschutzinformationen Nr. **1**. 1961. 16 S., 5 Abb., 1 Farbtaf.

Brandt, H.: Staatliche Vogelschutzwarte Garmisch-Partenkirchen. In: Die Vogelwarten und Vogelschutzwarten Mitteleuropas. Biol. Abhandl. H. **25/26**. 1961, 35—37.

—. Über das Vorkommen der Zwiebelblattlaus, *Myzus ascalonicus* Donc., im Alpenraum. Anz. Schädlingskde. **34**. 1961, 170—171.

Brandt, H., und König, Cl.: Die Vogelwelt einer oberbayerischen landwirtschaftlich genutzten Gemarkung. Anz. Ornithol.-Ges. Bay. **6**. 1961, 162—165.

Diercks, R.: Orientierende Versuche zur Bekämpfung der Halmbruchkrankheit des Getreides *(Cercosporella herpotrichoides)* mit chemischen Mitteln. Bayer. landw. Jahrb. **38**. 1961, 482—488.

—, Die Gerätekapazität Bayerns im Blickfeld der Pflanzenschutzberatung. Chemie u. Technik in der Landwirtschaft **12**. 1961, 363—366.

König, C.: Schleiereule, *Tyto a. alba* Scop. „schlägt" fliegende Fledermaus. Beitr. Vogelkde. **7**. 1961, 229—233.

—, Zur Kenntnis der mediterranen Kleinwühlmaus *Pitymys duodecimcostatus* in der Provence. Zool. Anz. **166**. 1961, 32—42.

—, Über Maßnahmen zur Bestandessteigerung von Fledermäusen. Anz. Schädlingskde. **34**. 1961, 138—140.

Mallach, N.: Die Zwetschenmilbe in Baumschulen. Erwerbsobstbau **3**. 1961, 87—88.

Mehl, S.: Die Bisamratte. Flugbl. Nr. **9** der Biol. Bundesanst. 2. Aufl. 1961. 12 S., 10 Abb.

Scherney, F.: Beiträge zur Biologie und ökonomischen Bedeutung räuberisch lebender Käferarten. 3. Beobachtungen und Versuche zur Überwinterung, Aktivität und Ernährungsweise der Laufkäfer *(Carabidae)*. Zeitschr. angew. Ent. **48**. 1961, 163—175.

Sprau, F.: Über eine Methode des direkten Nachweises des Y-Virus in verschiedenen Teilen der Kartoffelknolle. Ber. Deutsch. Botan. Gesellsch. **74**. 1961, 164—169.

—, Über Versuche mit nematodenresistenten Kartoffelstämmen und Versuche zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden (*Heterodera rostochiensis* Woll.) mit chemischen Mitteln in extremen Moorböden. Eur. Potato Journ. **4**. 1961, 260—272.

Trojan, K.: Purpurfleckenkrankheit an Lauch in Bayern. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 115—117.

Wagner, Franz: Zur Frage der Beziehung zwischen Keimfähigkeit des Saatgutes und Ernteertrag im Zusammenhang mit der chemischen Bekämpfung des Gerstenflugbrandes. Bayer. landw. Jahrb. **38**. 1961, 1011—1015.

—, Ergebnisse von Beizversuchen mit chemischen Mitteln gegen den Gerstenflugbrand sowie Erprobung einer großtechnischen chemischen Beizung im Jahre 1960. Bayer. landw. Jahrb. **38**. 1961, 1015—1020.

Wagner, Fritz: Über Auftreten und Bekämpfung von Spinnmilben an Kartoffeln. Bayer. landw. Jahrb. **38**. 1961, 476—481.

—, Zur Frage der Schädlichkeit und Bekämpfung des Moosknopfkäfers (*Atomaria linearis* Steph.). Bayer. landw. Jahrb. **38**. 1961, 489—495.

—, Stand der Untersuchungen über das Resistenzverhalten von Weizensorten gegen Zwergsteinbrand. Bayer. landw. Jahrb. **38**. 1961, 1007—1008.

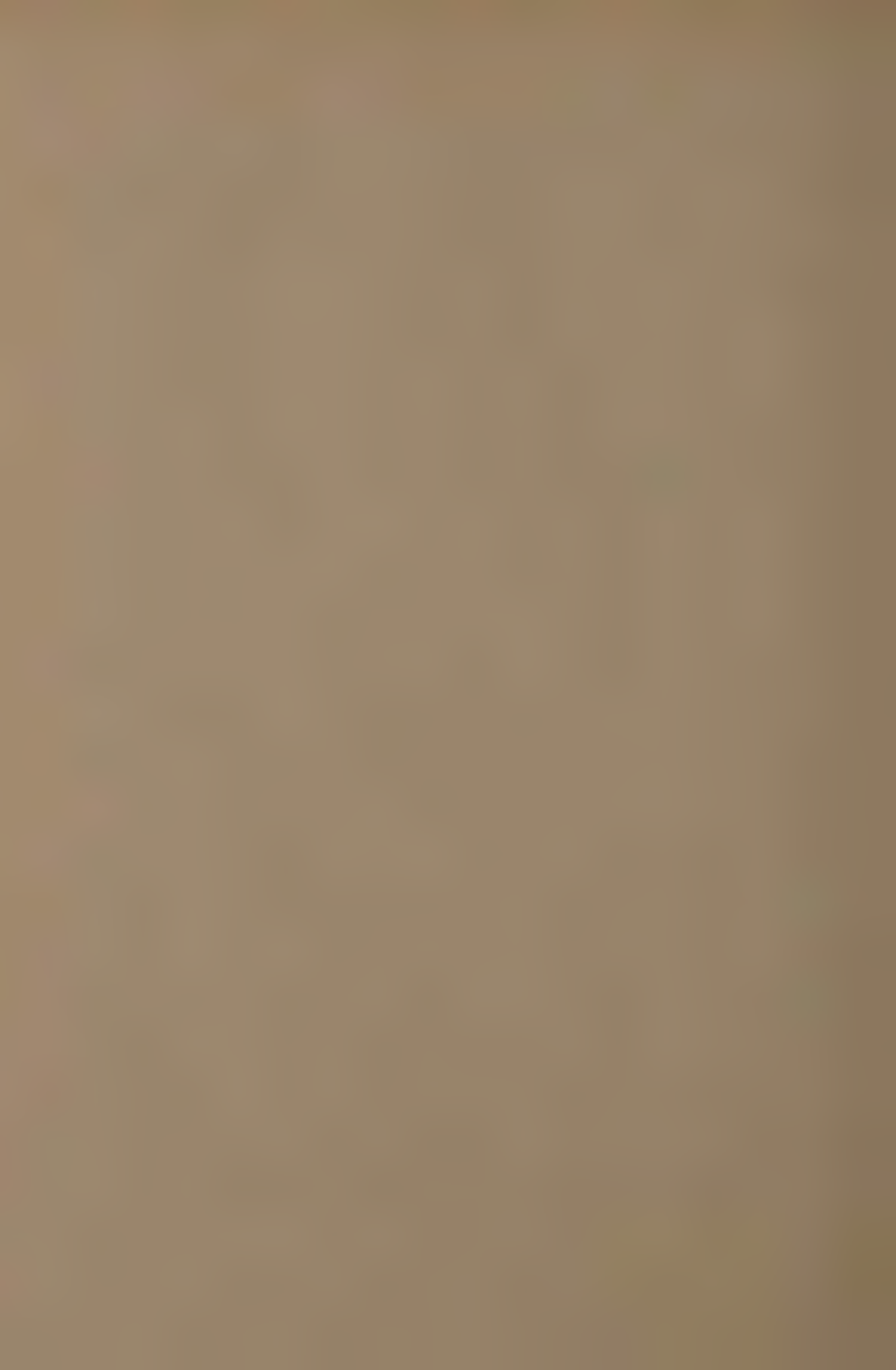
—, Ergebnisse von Beizversuchen gegen Zwergbrand. Bayer. landw. Jahrb. **38**. 1961, 1008 bis 1010.

Wagner, Fritz, und Ehrhardt, P.: Untersuchungen am Stichkanal der Graswanze *Miris dolobratus* L., der Urheberin der totalen Weißährigkeit des Rotschwingels *(Festuca rubra)*. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **68**. 1961, 615—620.

Weigand, G., und Süß, A.: Untersuchungen über die Ausbreitung markierter Rüsselkäfer. Atompraxis **7**. 1961, 326—327.

Zattler, F.: Versuchs- und Forschungstätigkeit auf dem Hopfenversuchsgut Hüll und in den Hopfenanbaugebieten im Jahre 1960. Sonderbeilage zu: Deutsche Bauwirtschaft **9**. 1961.

Land Baden-Württemberg



1. Landesanstalt für Pflanzenschutz

Dienstherr: Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Weinbau und Forsten Baden-Württemberg

Dienstbereich: Land Baden-Württemberg

Anschrift: 7 Stuttgart 1, Hohenheimer Straße 97; Tel. (07 11) 24 11 41

Leiter: Direktor Dr. Wolfgang Klett

1. Überblick

Im Winter 1960/61 wurden von der Arbeitsgemeinschaft „Blauschimmelkrankheit des Tabaks" beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Bonn Richtlinien zur Bekämpfung dieser Krankheit erarbeitet, die sich in jeder Weise bewährt haben. Der Befall des Tabaks blieb in der Vegetationszeit 1961 unbedeutend.
Die in diesem Bericht mitgeteilten Erfahrungen und Versuche aller Art mußten wegen des knappen Raumes so gekürzt werden, daß oft wichtige Einzelheiten weggeblieben sind. Ergänzungen teilt die Landesanstalt auf Anfrage mit.

2. Organisation und Personalverhältnisse

An der Organisation und den Personalverhältnissen hat sich gegenüber dem Vorjahre (1960) nichts Wesentliches geändert.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Der Lehrgang für die baden-württembergischen Pflanzenschutzberater und -techniker fand vom 27. 11. bis 2. 12. 1961 wieder in Schmie (Kr. Vaihingen/Enz) statt. Schwerpunkt war eine Aussprache über die tatsächliche Auswirkung der Pflanzenschutzberatung. Als Unterlagen dienten hierfür die Ergebnisse einer vorherigen schriftlichen Umfrage bei den Teilnehmern.

4. Tagungen und Besuche

Im Berichtsjahre wurde nur eine Arbeitstagung des Pflanzenschutzdienstes Baden-Württemberg am 26. und 27. 10. 1961 in Schwetzingen abgehalten, auf der aktuelle Pflanzenschutzfragen des Landes besprochen wurden.
Der Direktor der Landesanstalt unternahm vom 25. 3. bis 30. 4. 1961 im Auftrage des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten eine Studienreise in die

wichtigsten Tabakbau treibenden Staaten der USA, um die dortigen Erfahrungen bei der Bekämpfung des Blauschimmels kennenzulernen.
Dr. H. Steiner nahm an der Tagung der Arbeitsgruppe „Integrierte Schädlingsbekämpfung“ der C.I.L.B. in Wageningen/Goes vom 5. bis 9. 9. 1961 teil.

5. Melde- und Warndienst

Keine wesentlichen Änderungen.

6. Öffentliche Aufklärung

Der 11. öffentliche Baden-Württembergische Pflanzenschutztag fand am 18. 1. 1961 in Fellbach, der 12. am 20. 2. in Radolfzell statt (s. a. S. 79).
Wie in den vergangenen Jahren ging ein von der Landesanstalt für Pflanzenschutz herausgegebenes Heft „Pflanzenschutz 1961“, diesmal unter dem Titel „Das Wichtigste über Pflanzenschutzmittel“, in 60 000 Exemplaren an die Praxis.

7. Auskunft und Beratung

Zur Arbeitsvereinfachung und um auf knappstem Raum alle notwendigen Angaben über Herkunft, beobachtetes Krankheitsbild, Bodenverhältnisse, Ausmaß der Erkrankung usw. richtig zu erfassen, erhalten alle Personen, die häufig Pflanzenmaterial zur Untersuchung einschicken (z. B. Pflanzenschutzberater), einen Vorrat vorgedruckter Karten (Format DIN A 5), die auszufüllen und ohne weiteres Begleitschreiben der Sendung beizulegen sind. Die Methode hat sich gut bewährt.
Die spezielle Beratungstätigkeit auf dem Gebiete der Welkekrankheiten der Nelken wurde fortgesetzt. Vom Laboratorium für Nelkentestung, das unter der fachlichen Aufsicht der Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart steht, wurden im Winter 1960/61 insgesamt 37 000 Nelkenstecklinge auf Pilz- und Bakterienbefall geprüft.

8. Überwachungsmaßnahmen nach dem Pflanzenschutzgesetz

Das Verbreitungsgebiet der San-José-Schildlaus hat sich nicht vergrößert. Die Stärke des Befalls blieb trotz des milden Winters in erträglichen Grenzen.
Die Abgabe von Baumschulmaterial wurde weiter überwacht. Dabei wurden im nordbadischen Raum 156 680 Obstgehölze und 415 Ziergehölze mit Blausäure entseucht.
Die Baumschulbegehung auf Virusbefall, zu der sich im Berichtsjahre weitere 30 Baumschulen meldeten, war wie bisher unter Mithilfe der Pflanzenschutzberater rechtzeitig und vollständig möglich. Die Kontrollen fanden in 266 Baumschulen — darunter 122 von 123 Markenbaumschulen — statt.
Auf 422 ha Baumschulfläche wurden 2938 Obstgewächse vernichtet, das sind 0,03 % der rund 10 Millionen Obstgewächse.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

Die Berichterstattung über die Amtliche Pflanzenbeschau im Lande Baden-Württemberg erfolgt durch die Pflanzenschutzämter in Stuttgart (S. 82), Tübingen (S. 79), Karlsruhe (S. 104) und Freiburg i. Br. (S. 115).

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

H = Hauptprüfung, V = Vorprüfung, S = Sonderprüfung; SJS = San-José-Schildlaus.

	H	V	S
Tierische Schädlinge			
Winterspritzung	5	2	—
Sägewespen	3	2	—
Spinnmilben	6	3	—
Obstmade	2	3	—
Kirschfruchtfliege	3	—	—
Johannisbeergallmilbe	—	—	1
SJS-Winterspritzung	1	—	—
SJS-Austriebspritzung	5	1	—
SJS-Sommerspritzmittel	—	6	—
Beißende und saugende Insekten	7	2	—
Ameisen	1	—	—
Möhrenfliege	6	—	4
Kohlfliege	2	—	2
Kohlfliege und Tausendfüßler	—	—	6
Blattläuse als Vekt. des SMV I	—	—	2
Blattläuse als Vekt. des SMV II	—	—	2
Douglasienwollaus	—	—	5
Wurzelläuse	—	—	6
Schnecken	—	—	4
Blattälchen	—	—	6
Stockälchen	—	—	5
Wurzelgallenälchen	2	—	1
Tausendfüßler (Grundbeete im Gewächshaus) I	—	—	5
Tausendfüßler (Laboratoriums- bzw. Gewächshausbedingungen) II	—	—	5
Tausendfüßler (desgl.) III	—	—	3
Schermaus (Wühlmaus)	1	—	—
Pilzkrankheiten			
Schorf *(Fusicladium)*	10	1	—
Blauschimmel des Tabaks	—	1	4
Auflaufkrankheiten bei Rüben	14	1	—
Auflaufkrankheiten bei Erbsen	3	1	—
Auflaufkrankheiten bei Bohnen	3	1	—
Streifenkrankheit bei Wintergerste	16	—	—
Fusarium an Roggen	20	—	—
Weizensteinbrand	18	—	—
Haferflugbrand	18	—	—
Sellerieblattfleckenkrankheit (Wirkung von Haftmitteln)	—	—	5
Echter Mehltau an Gurken	—	—	2
Peronospora galligena (Falscher Mehltau an *Alyssum*)	3	—	1
Echter Mehltau an Rosen I	4	—	—
Echter Mehltau an Gurken	3	—	—
Echter Mehltau an Gurken unter Glas	1	—	—
Echter Mehltau an Rosen II	4	—	—
Blattfleckenkrankheiten und Fruchtfäulen an Tomaten	5	—	—
Braunfleckigkeit der Tomaten	1	—	1
Sellerieblattfleckenkrankheit	5	—	1
Bartnelkenrost	1	—	1
Lobelienrost	1	—	4
Unkräuter in			
Kernobst und Himbeeren	2	—	—
Sommergetreide	1	—	1
Wintergetreide (Unkraut allgemein)	6	2	4
Wintergetreide (grasartige Unkräuter)	—	—	7
Pflanzkartoffeln	—	2	—
Zuckerrüben	3	—	—
Spargel	2	—	—
Feldsalat (7 Versuche)	—	—	8
Blumenkohl	—	—	2
Tomaten (3 Versuche)	1	—	—
Landgurken	—	—	2
Möhren (5 Versuche)	3	—	—
Petersilie (4 Versuche)	1	—	—
Sellerie (3 Versuche)	1	—	—
Zwiebeln (3 Versuche)	2	—	—
Schnittlauch (2 Versuche)	—	—	2
Saatporree	—	—	1
Gladiolensaat	—	—	1
Gladiolen (4 Versuche)	1	—	1
Tulpen (2 Versuche)	—	—	6
Stiefmütterchen (keimende Unkräuter und Bodenpilze) (2 Versuche)	5	—	—
Lilium regale	—	—	6
Zwiebel-*Iris*	—	—	6

	H	V	S
Brache und Kulturland (Quecken)	3	—	—
auf Wegen und Plätzen	1	—	—
auf Ödland (Wurzelunkräuter)	1	—	—
Kartoffelkrautabtötung			
zur Ernteerleichterung und Unkrautbekämpfung	5	—	—
zur Verhütung der Virusabwanderung	2	—	—
Sonstiges			
Berostung durch Mittelkombinationen	—	—	11

11. Reihenuntersuchungen

Der Reihentest auf latenten Virusbefall wurde für 1239 Apfelmutterbäume abgeschlossen. Er ergab 55,4% latent gummiholzviruskranke und 1,2% latent apfelmosaikkranke Bäume.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Tabak: Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit

Auf einer etwa 4 ha großen, sich auf mehrere Felder verteilenden Versuchsfläche fanden bei der Tabaksorte 'Burley' Bekämpfungsversuche gegen *Peronospora tabacina* statt. Die erste Behandlung im Versuch war am 13. 5. und die letzte am 14. 8. Im ganzen wurden die Versuche 18mal behandelt. Der erste Befall durch den Pilz trat im Versuchsgebiet am 20. 7. in mehreren 'Burley'-Beständen auf. Besonders schwer betroffen war ein etwa 1,4 ha großes Tabakfeld, das rund 350 m von dem nächstgelegenen Versuchsfeld entfernt lag. Ab Ende Juli befanden sich die Versuchsfelder in einer Zone ständig ansteigenden Infektionsdruckes. Da in der Praxis die Erntearbeiten in den Vordergrund traten und nur noch vereinzelt Spritzungen zur Blauschimmelbekämpfung stattfanden, gab es etwa ab Mitte August außerhalb der Versuche nur vereinzelt Felder, die keinen Blauschimmelbefall zeigten. Bei den Versuchen wurden an Geräten und Pflanzenschutzmitteln verwendet:

aa) Geräte zur Behandlung der oberen und unteren Seite der Tabakblätter

α) Ohne Arbeitsgasse

Derrot-Stelzenschlepper mit Tecnoma-Spritzeinrichtung, Fiat-Stelzenschlepper mit Holder-Tabakspritzeinrichtung, Schulze-Eckel-Stelzengerät mit BSE-Tabakspritzeinrichtung. Von den drei eingesetzten Geräten war noch keines für die Blauschimmelbekämpfung praxisreif; das Schulze-Eckel-Gerät kam den Anforderungen am nächsten.

β) Mit Arbeitsgasse für Schlepper

Einseitiger Holder-Tabakspritzbalken, verlängerter einseitiger Holder-Tabakspritzbalken, Doppelseitiger Platz-Tabakspritzbalken, Holder-Feldspritzbalken, BSE-Großverstäuber und Sprühgerät „Super IV".
Die zwischen die Tabakreihen hängenden Spritzgestänge — dies gilt auch für die Stelzenschlepper — bewährten sich nicht, wenn sie aus Schlauchleitungen bestanden. Feste Gestänge, deren Düsen so angeordnet sind, daß es nicht zu Blattverletzungen kommen kann, und deren unterer Teil durch eine Gummimanschette beweglich gemacht ist, scheinen für die Zukunft die beste Lösung abzugeben.

γ) Mit schmaler Arbeitsgasse (jede 5. Pflanzreihe frei)

Spritzpistole Holder, Spritzpistole Platz, Messinghandspritzrohr mit Heca-Doppeldüse, Solo Mot 60, Solo Minor, Rückensprüh- und Stäubegeräte: Holder „Supra", Platz „Boss", Platz „Gnom", Reitter und Schefenacker „AS 1", Kleinmotoren „Solo Port 60", Kleinmotoren „Solo Port 60" mit elektrostatischer Aufladeeinrichtung, Holder-Kolben-Rückenspritze.
Alle diese Geräte erwiesen sich als zur Blauschimmelbekämpfung geeignet, wobei die Wirtschaftlichkeit sehr unterschiedlich ist.

bb) Geräte zur Behandlung der Tabakpflanzen nur von oben mit Arbeitsgasse für Schlepper

Mit dem auch zum Unkraut-, Kartoffel- und Rübenspritzen eingesetzten Feldspritzbalken konnte unter den im Versuchsjahre herrschenden Bedingungen ein guter Bekämpfungserfolg gegen den Blauschimmel erzielt werden. Es wurde hierbei mit hohem Druck (30 atü und darüber) gearbeitet. Die Düsen wurden in einen Winkel von etwa 30° in Fahrtrichtung gestellt. Falls sich bei weiteren Versuchen und hohem Sporendruck zeigen sollte, daß das Arbeiten mit dem normalen Feldspritzbalken, also nur von oben, ausreicht, wäre die Blauschimmelbekämpfung sehr viel einfacher und wirtschaftlicher.

cc) Bekämpfungsmittel

Folgende Mittel standen im Versuch: Maneb A mit 80% Wirkstoff (WS) 0,1% und 0,05%, Maneb B mit 80% WS 0,1%, Maneb C mit 70% WS 0,1%, Metall-Thiuram-Verbindung 0,1% und 0,05%, Trichlortrinitrobenzol 0,2%, eine neue Thiocarbamatverbindung 0,2% und 0,3%. Mit Ausnahme des letzteren wurden die Präparate ohne und mit Netzmittelzusatz geprüft. Als Netzmittel diente Rapidnetzer-Neu in 0,025%iger Konzentration. In der guten fungiziden Wirkung der Manebpräparate konnte bei einer 0,1%igen Spritz- und 0,3%igen Sprühkonzentration kein Unterschied beobachtet werden, was auch kaum zu erwarten war, da die Mindestaufwandmenge an Wirkstoff je ha noch nicht bekannt ist. In den verschiedenen Versuchsparzellen trat je nach Gerät und Ausbringungsart eine z. T. sehr starke Schwankung der Wirkstoffmenge auf. Das Minimum betrug rund 270, das Maximum 6400 g/ha. Die Zugabe eines Netzmittels (Rapidnetzer-Neu) brachte für das Manebpräparat keinen nachweisbar besseren Bekämpfungserfolg. In einem Versuch war es möglich, auch mit einer 0,05%igen Manebbrühe den Tabakbestand von Blauschimmel freizuhalten.
Die Metall-Thiuram-Verbindung wurde anfangs in 0,05%iger Konzentration eingesetzt. Nach einer witterungsbedingten Zwangspause von 11 Tagen trat in der Parzelle leichter Blauschimmelbefall ein. Die eine Hälfte der Parzelle wurde weiterhin 0,05%ig gespritzt, während die andere 0,1%ig behandelt wurde. Bis zur Ernte breitete sich der Befall trotz ständig steigenden Infektionsdruckes auf der Gemarkung nicht weiter aus. Eine Trichlortrinitrobenzolverbindung wurde 0,2%ig angewendet. Nach einer 11tägigen Zwangspause trat in der fast 21 Ar großen Parzelle ein allgemein mittelstarker bis starker Befall durch Blauschimmel auf. Tabakblätter mit bis zu 38 Infektionsflecken waren keine Seltenheit. Die Behandlung mit dem Versuchspräparat wurde abgebrochen und durch Maneb (80%ig in 0,1%iger Spritzbrühe) ersetzt, wobei zur Behandlung von drei Befallsnestern mit starkem Befall eine Spritzpistole verwendet wurde. So war es möglich, trotz ständig ansteigenden Infektionsdruckes eine weitere Ausbreitung der Krankheit zu unterbinden. Die neue Thiocarbamatverbindung reichte mit 0,2% nicht ganz aus, brachte jedoch in 0,3%iger Anwendung einen guten Bekämpfungserfolg. (W. Lüders).

b) Kartoffel

aa) Der Gradationsverlauf von *Myzodes persicae* 1961

Die extrem warme und trockene Witterung des Monats März und der ersten Aprilhälfte brachte einen früheren Vegetationsbeginn und auch eine frühere Blattlausentwicklung mit sich. Während im Durchschnitt der letzten 6 Jahre der Abflug der Grünen Pfirsichblattlaus vom Winterwirt zwischen dem 15. und 20. 5. einsetzte, konnten 1961 die ersten geflügelten Blattläuse am Pfirsich bereits am 25. 4. beobachtet werden. Dies bedeutet einen um 3 Wochen früheren Abflugstermin. Das Ende April einsetzende unfreundliche, regnerische Wetter beeinträchtigte zwar den weiteren Abflug beträchtlich, vermochte ihn jedoch nicht ganz zu unterbinden. Sowohl im Raum Freiburg i. Br. als auch Reutlingen und Stuttgart setzte der Hauptflug der Grünen Pfirsichblattlaus vom Winterwirt trotz der schlechten Witterung zwischen dem 7. und 12. 5. ein. Der Hauptflug der Grünen Pfirsichblattlaus fiel 1961 somit das erste Mal zeitlich nicht mit dem phänologischen Datum der Roggenblüte zusammen, sondern erfolgte gut eine Woche früher.
Während somit in den Frühkartoffelanbaugebieten am Kaiserstuhl und im Raum Heilbronn die Erstbesiedlung der Kartoffeln mit *M. persicae* bereits am 10.—15. 5. stattfand, zögerte sich diese in den typischen Pflanzkartoffelanbaugebieten erheblich hinaus. In Höhenlagen zwischen 500 und 600 m über N.N. setzte die Erstbesiedlung erst am 5. 6., in Höhenlagen zwischen 700 und 800 m über N.N. am 15.—22. 6. und in Höhenlagen von mehr als 800 m über N.N. am 29. 6. und stellenweise sogar erst am 6. 7. ein.
Die vorliegenden Untersuchungen zeigen damit erneut, daß die Erstbesiedlung der Kartoffelfelder mit der Grünen Pfirsichblattlaus in den Gesundlagen unserer Höhengebiete um gut 4—6 Wochen später als in den typischen Abbaulagen einsetzt. Für diese Erstbesiedlung verantwortlich sind in diesem Falle nicht die vom Pfirsichbaum abfliegenden Frühjahrsgeflügelten (Hauptflug 1961: 10. 5.), sondern die auf den Kartoffelfeldern in den Abbaulagen Mitte bis Ende Juni entstandenen Sommergeflügelten. Für die Infektionsgefährdung der baden-württembergischen Saatkartoffellagen ist deshalb im Jahre 1961 das letzte Junidrittel ein kritischer Zeitabschnitt gewesen. Bis zum Eintreffen der ersten Sommergeflügelten Mitte bis Ende Juni mußten daher in den Vermehrungsgebieten die ersten Feldbereinigungen (Selektion) unbedingt abgeschlossen sein, um zumindest eine vom eigenen Kartoffelbestand ausgehende Infektionsgefährdung zu verhindern. Im Rahmen des im Berichtsjahre erstmals herausgegegebenen Blattlauswarndienstes wurde aus diesem Grunde auch im 2. Lagebericht mit Nachdruck auf die sich aus dem frühen Blattlausflug ergebenden früheren Selektionstermine hingewiesen. Genaue, auf die gebietlichen Unterschiede im Blattlausbesatz abgestimmte Selektionstermine wurden herausgegeben.
Ein gewisser Höhepunkt in der sommerlichen Blattlausentwicklung zeichnete sich Anfang bis Mitte Juli ab. In Höhenlagen bis 700 m über N.N. konnten ab diesem Zeitpunkt allerorts die ersten Nymphen beobachtet werden, was auf einen sehr frühen Sommerflug in diesen Vermehrungslagen hindeutete. Insofern war es berechtigt, bereits Mitte Juli im Rahmen des Blattlauswarndienstes für diese Anbaugebiete in Zusammenarbeit mit dem Saatbauamt Donaueschingen die ersten amtlichen Krautabtötungstermine herauszugeben. Sie lagen — je nach Reifegruppe — zwischen dem 25. 7. und dem 1. 8. Bei Höhenlagen von mehr als 700 m über N.N. setzte die Nymphenbildung — entsprechend dem späteren Besiedlungstermin — erst Ende Juli, teilweise sogar erst Anfang August ein, so daß die Krautabtötungstermine um 10—14 Tage hinausgeschoben werden konnten.
Die ab Mitte Juli einsetzende Schlechtwetterperiode brachte es nun mit sich, daß es zunächst nicht zu der erwarteten Massenvermehrung, sondern eher zu einem raschen Rück-

gang der Blattlauszahlen kam. Aber bereits Anfang August stiegen trotz starker Regenfälle die Blattlauswerte wieder sprunghaft an und erreichten am 10. 8. die höchsten Befallswerte während der ganzen Vegetationsperiode. In größeren Höhenlagen, wie im Härdtsfeld oder auf der Alb, wurden die Maximalwerte sogar überhaupt erst am 24. 8., also bei der letzten Zählung, registriert.
Diese Verschiebung des Befallshöhepunktes weit in den August hinein ist vielleicht das prägnanteste Merkmal der diesjährigen Beobachtungsperiode. Es ist der typische Verlauf eines Spätinfektionsjahres. (G. Brod).

bb) Auftreten von Pulverschorf

Im Berichtsjahre konnte in den südbadischen Pflanzkartoffelanbaugebieten stellenweise ein überdurchschnittlich hoher Befall mit Pulverschorf festgestellt werden. Insbesondere auf den schweren Böden (Muschelkalkuntergrund) der Baar und der angrenzenden Gebiete, aber auch in den Hochlagen des Schwarzwaldes auf Gneisverwitterungsböden, wie in St. Märgen, ergaben sich Befallswerte von 30 % und mehr. Ein ähnlich hoher Befall konnte auch auf der Alb und im Raum Bad Waldsee beobachtet werden.
Anfang Oktober wurde ein in Zusammenarbeit mit dem Saatbauamt Donaueschingen in 6facher Wiederholung angelegter Sortenversuch mit 41 mittelspäten bis späten Sorten auf Pulverschorf durchbonitiert. Die Ergebnisse lassen mehr oder minder deutlich ausgeprägte Befallsunterschiede erkennen. (G. Brod).

c) Pflückerbsen

Bei der Bekämpfung des Erbsenwicklers ist bisher der geeignete Behandlungstermin nach dem Reifezustand der ältesten Hülsen der Randpflanzen festgelegt worden. Aus verschiedenen Gründen scheint jedoch die Terminbestimmung nach der Flugzeit und der Eiablage des Erbsenwicklers zuverlässiger zu sein. Offenbar scheiterte diese naheliegende Methode daran, daß die Falter bisher der Beobachtung entgingen. Bei der Prüfung dieser Möglichkeit konnten im Berichtsjahre im Erbsenanbaugebiet des Kreises Saulgau folgende Erfahrungen gesammelt werden:

(1) Der Flugbeginn läßt sich durch Verwendung eines Schlüpfkäfigs, der im vorhergehenden Sommer mit Larven beschickt wird und im Freien aufgestellt ist, leicht ermitteln. In Saulgau schlüpften die Falter im Juni 1961 wie folgt (Zahl der Falter in Klammern): am 6. (1), 7. (2), 16. (1), 17. (1), 18. (1), 19. (2), 21. (1), 24. (1), 25. (1), 26. (2).

(2) Die Blüte der Früherbsen begann am 15. 6., die der mittelfrühen am 18. 6. und die der Späterbsen am 21. 6. Unter der Voraussetzung, daß die Falter erst bei Blütebeginn auf

den Erbsenflächen erscheinen, konnte aus den Tagesmitteltemperaturen ungefähr der Entwicklungszustand der Erbsenwicklerstadien errechnet werden. Mit den ersten Räupchen bei Früherbsen war so am 27. 6., bei mittelfrühen am 29. 6. und bei Späterbsen am 1. 7. zu rechnen. Zu diesem Zeitpunkt hatten die Samen der untersten Hülsen der Randpflanzen bei den frühen Sorten $^2/_3$, bei den mittelfrühen weniger als die Hälfte, bei den späten Sorten weniger als $^1/_4$ ihrer Endgröße erreicht. Die übliche Faustregel zur Bestimmung des Behandlungstermins (Samen der untersten Hülsen der Randpflanzen haben $^3/_4$ ihrer Größe erreicht) traf somit höchstens für die Frühsorten zu, wenn als Behandlungstermin der Zeitpunkt des Schlüpfens der ersten Raupen gilt.

(3) Es zeigte sich, daß die Falter auf den Erbsenfeldern leicht zu finden und zu fangen sind, wenn sie nachmittags zwischen 14 und 17 Uhr gesucht werden. Außerhalb dieser Zeit flogen nur vereinzelte aufgescheuchte Falter. Die Falter fliegen in auffallender Weise, oft in engen Spiralen, zwischen den Erbsenpflanzen. Nur in einem Falle konnte eine Ansammlung mehrerer Falter auf engem Raum über dem Bestande beobachtet werden. Verfolgt man einen zwischen den Pflanzen fliegenden Falter, bis er sich setzt, sind auch die sonst schwer sichtbaren Eier nach dem Auffliegen des Wicklers leicht zu finden; sie können dann für die Weiterbeobachtung markiert werden. Zwei Personen, von denen eine jeweils den auffliegenden Falter weiter beobachtet, können so in kurzer Zeit eine größere Anzahl Eier markieren.

(4) Gefangene Falter legen in einem Schraubglas willig Eier ab. Es ist zweckmäßig, das Glas mit Ölpapier auszukleiden; die Eier können dann zu weiteren Versuchen leicht entnommen werden.

(5) Zur Erbsenwicklerbekämpfung wurde bisher mit gutem Erfolge Parathion verwendet. Meist wurden zwei oder auch drei Behandlungen empfohlen. Bei genauer Terminbestimmung dürfte jedoch in den meisten Jahren mit 1 Behandlung auszukommen sein; doch sind die Termine je nach Reifezeit verschieden. Dies kann zu erheblichen Schwierigkeiten mit den Imkern führen, vor allem in Jahren, in denen die Erbsenfelder nicht unkrautfrei sind und andere Trachtquellen fehlen. So standen den Bienen zur Zeit der Wicklerbekämpfung im Erbsengebiet von Saulgau im Jahre 1960 nur die blühenden Unkräuter der Erbsenfelder zur Verfügung. Deshalb kann die Verwendung bienenungefährlicher Pflanzenschutzmittel die Erbsenwicklerbekämpfung in manchen Anbaugebieten sehr erleichtern. Es war daher zu prüfen, ob das bienenungefährliche Mittel Thiodan brauchbar sein würde, doch mußte zuvor dessen Wirkung auf Falter, Eier und Raupen untersucht werden. Es stand auch nicht fest, ob die Wartezeit für diesen speziellen Fall verkürzt werden konnte. Zu diesen Fragen liegen folgende Versuche vor:

(6) Reife Hülsen wurden mit 0,2%iger Thiodan-Emulsion tropfnaß gespritzt. Nach einem Tage wurden sie, wie im Haushalt üblich, geöffnet und die Samen sowie die Hülsen in Wasser kräftig geschüttelt. Das Waschwasser der Samen war nicht fischgiftig *(Lebistes reticulatus)*, jedoch das der Hülsen. Eine Wiederholung des Versuchs vier Tage nach der Behandlung hatte dasselbe Ergebnis. Falls genaue Rückstandsuntersuchungen ähnlich ausfallen, dürfte die Verwendung von Thiodan, wenigstens für Konservenerbsen, bezüglich der einzuhaltenden Wartezeit möglich sein.

(7) Bei der Bestimmung des Behandlungstermins muß die Wirkung der Thiodan-Emulsion auf die Eier berücksichtigt werden. Diese Wirkung konnte vorerst nur an 53 Eiern, die am 1. 7. auf Ölpapier abgelegt und am 3. 7. behandelt wurden, geprüft werden. Die schlechte Wirkung auf die Eier spricht nicht gegen die Verwendung von Thiodan, sofern

die Wirkung auf die Falter und vor allem auf die schlüpfenden Raupen ausreichend ist. Die Dauerwirkung dürfte so sein, daß für die Erbsenwicklerbekämpfung eine Behandlung ausreicht.

(8) Die Spätsorten wurden in Saulgau am 30. 6. mit Parathion behandelt. An diesem Tage begannen die Raupen zu schlüpfen. Außerdem konnte die Wartezeit von 14 Tagen bis zur Ernte gerade eingehalten werden. Um die Bienen nicht zu gefährden, verzichtete man auf eine Behandlung der frühen und mittelfrühen Erbsensorten. Durch die Behandlung der Späterbsen entstand kein Bienenschaden.

(9) Zur Kontrolle des Befalls der im Kreise Saulgau geernteten Erbsen (1000 t) wurden vom Pflückbeginn bis zum Ende der Pflücke (5. 7.—1. 8.) 657 Proben zu je 50 Hülsen ausgezählt. Nur wenige Proben der behandelten Spätsorten waren befallen.

(10) Die Erfahrungen des Jahres 1961 geben zu der Hoffnung Anlaß, daß bei genauer Terminbestimmung eine einzige Behandlung zur Bekämpfung des Erbsenwicklers ausreicht und daß dazu möglicherweise ein bienenungefährliches Präparat verwendet werden kann. Weitere Untersuchungen auf diesem Gebiete sind vorgesehen. (H. Steiner).

d) Obst

aa) Testung vorgekörter Apfelmutterbäume auf latenten Virusbefall (Gummiholzvirose und Apfelmosaik)

Im Jahre 1959 wurden erstmalig von 677 vorgekörten Apfelbäumen vorwiegend aus dem Kreise Heilbronn je 3 Reiser genommen und auf 3 Bittenfelder Sämlinge gepfropft. Als Doppelveredlung wurde ein Testreis von 'Lord Lambourne' als Indikatorsorte für Gummiholzvirose oben aufgepfropft.

Es ist dringend notwendig, daß Testmethoden für die Triebsucht (Kleinfrüchtigkeit) erarbeitet werden, um diese weitverbreitete und gefährlichste Virose rechtzeitig erkennen zu können.

Die Notwendigkeit des Aufbaus von Reisermuttergärten aus mehrfach getestetem Elitenmaterial ergibt sich deutlich aus den bisherigen Testergebnissen. Es sollen deswegen aus den bisher bei 3facher Wiederholung im Test gesund gebliebenen Bäumen diejenigen als Superelite ausgewählt werden, die ertragsmäßig befriedigen und sortentypisch sind. Von diesen Bäumen der gängigsten Sorten werden jeweils nach ungefährem Reiserbedarf Bäume zunächst baumschulmäßig auf Sämlinge aufgepflanzt. (Erst wenn getestete vegetativ vermehrte Unterlagen zur Verfügung stehen, können auch Typen dazu verwendet werden.) Diese Bäume werden so gedüngt und geschnitten, daß sie eine große Zahl von Edelreisern liefern, die dann im 5jährigen Turnus den Baumschulen angeboten werden können.

Für die erste Auswahl der Supereliten stehen jetzt 104 Mutterbäume (mit Testung in 3facher Wiederholung) und 110 Mutterbäume (mit Testung in 2facher Wiederholung) von 17 Sorten zur Verfügung. (W. Philipp).

bb) Biologische Bekämpfung der San-José-Schildlaus

Die im Winter 1959/60 begonnenen Astprobenuntersuchungen zur Kontrolle des Entwicklungszyklus von *Quadraspidiotus perniciosus* (SJS) im Freiland und der Vermehrung und Verbreitung der in den letzten Jahren teils als Imagines, teils auf mit SJS besetzten Melonen ausgebrachten *Prospaltella perniciosi (P.p.)* wurden fortgesetzt. Die Proben

wurden von Aussetzbäumen der Jahre 1956 bis 1960 und von deren Nachbarbäumen geschnitten und für etwa 6 Wochen in Dunkelkästen bei 24—26° C gehalten, die täglich geschlüpften Parasiten registriert und hernach der Prozentsatz der Parasitierung nach Auszählung der auf den Proben befindlichen SJS errechnet. Auf diese Weise konnten zusätzlich zu den 130 Proben vom Vorjahre weitere 164 Stichproben ausgewertet werden. Im einzelnen verteilten sich die Proben wie folgt:

Aussetz-jahr	Anzahl	Proben	*P.p.*- oder *P.f.*-positiv	
	AB	NB	AB	NB
1956	3	11	2	7
1957	4	3	3	1
1958	2	5	2	3
1959	23	46	21	38
1960	41	26	38	19
	73	91	66	68

P.p. = *Prospaltella perniciosi* AB = Aussetzbäume
P.f. = *Prospaltella fasciata* NB = Nachbarbäume

Die Gesamtparasitierung der SJS durch *P.p.* (imp.), *P. fasciata* (imp.) und die heimischen *Aspidiotiphagus citrinus, Aphytis proclia, Aphytis mytilaspidis, Thysanus ater* und *Erythmelus goochi* ist im ganzen Aussetzgebiet sehr verschieden. Sie erstreckt sich von wenigen Prozent bis über 70%. Der Anteil von *P.p.* war im allgemeinen größer als im vergangenen Jahre. Er betrug z. T. über 62%, während *A. citrinus* maximal 29%, *A. proclia* etwa 22%, *T. ater* 3,5% und *E. goochi* 2% der SJS parasitierten (Maximalwerte an einzelnen Bäumen). Es muß hierbei allerdings beachtet werden, daß die Proben im Winterhalbjahr entnommen wurden und erfahrungsgemäß zu dieser Zeit besonders *A. proclia* nicht so zahlreich zu finden ist wie im Sommerhalbjahr.
Die viel Aufwand erfordernde Astprobenmethode mußte im Sommerhalbjahr zugunsten einer anderen, nur der Orientierung dienenden Beobachtungsmethode mit Hilfe eines Klopftrichters weichen. Hierbei wurden den einzelnen Bäumen Klopfproben entnommen, die auf darin enthaltene Parasiten untersucht worden sind. Von 103 (63) Klopfproben an Aussetzbäumen (Nachbarbäume in Klammern) in der Zeit vom 15. 5. bis 20. 9. enthielten 46 (31) *P.p.*, 1 (1) *P.f.*, 73 (47) *A. proclia*, 7 (1) *A. citrinus* und 1 (1) *T. ater*. Die Zahlen deuten an, daß mit dieser Methode die verschiedenen SJS-Parasiten qualitativ nachgewiesen werden können. Nahezu die Hälfte der Proben war *P.p.*-positiv ausgefallen. (G. Neuffer).

cc) Besondere Beobachtungen

Während in den Baumschulen der Blatt- und Jungtriebbefall durch *Pseudomonas mors prunorum* in den beiden vergangenen Jahren nur gering war (auch die Bakterien selbst waren in den Befallsstellen nur sehr spärlich nachzuweisen!), konnten an Kirschen zwei für das hiesige Gebiet neue Schadbilder nachgewiesen werden. In einem Falle handelte es sich um die Sauerkirschensorte 'Rubin' (Einsendung Dr. H. Thill, Bühl), deren Früchte infolge des Bakterienbefalls rasch in Fäulnis übergingen. Die Blätter waren ge-

sund, an den Zweigen traten nur vereinzelt sehr kleine Grindstellen auf, in denen Bakterien nachweisbar waren. Im zweiten Falle trat die Bakteriose an Süßkirschen in einem Kirschquartier mit verschiedensten Sorten auf. Hauptbefallsstellen waren die Triebspitzen, die gestaucht bleiben. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. (M. Stahl).

dd) Weitere Beobachtungen bei der Bekämpfung der Johannisbeergallmilbe

In einem Frühjahr mit trockenem, warmem Wetter ist die normale Spritzfolge mit 4—5 Behandlungen ausreichend. Herrscht jedoch ein sehr wechselhaftes, kühles und niederschlagsreiches Wetter, kann es bei Beginn einer wärmeren Witterungsperiode Ende Mai noch einmal zu einer bedeutenden Abwanderung einer großen Anzahl von Milben aus den befallenen Knospen kommen, und dann ist unbedingt noch eine weitere Behandlung notwendig, wenn möglich mit Thiodan-Emulsion (30 Tage Wartezeit), sonst mit einem Netzschwefelpräparat. Ein solcher Fall konnte bei den Versuchen im Jahre 1961 deutlich beobachtet werden. Die sich ständig ablösenden warmen und kühlen Witterungsperioden führten dazu, daß bei Beginn einer warmen Periode Ende Mai noch eine größere Anzahl Milben aus den befallenen Knospen abwanderte. Da die letzte der 4 Behandlungen bereits am 15. 5. stattfand, konnte der Befall nur um 66—80 % verringert werden. In den Nachbaranlagen, die von den Praktikern noch einmal am 29.—30. 5. behandelt wurden, war der Erfolg wesentlich besser (bis 98 % Befallsverminderung). (H. G. Michel).

e) Gemüse

aa) Besondere Beobachtungen

Schwere Schäden traten bei Feldkulturen von Schwarzwurzeln durch *Meloidogyne hapla* ein.
Blatterkrankung durch *Cladospòrium cucumerinum* war bei Gewächshausgurken in den Monaten Mai und Juni häufig. Die Blattkrankheit tritt völlig unabhängig von der Fruchterkrankung (Krätze) auf. Ein *Cladosporium* spec. führte auch bei Petersilie, die vom Freiland in das Gewächshaus hineingeräumt worden war, zu stärkerer Erkrankung (Bräunung von den Blattspitzen aus). (M. Stahl).

bb) Versuch zur Verhütung der Kohlfliegenvermadung bei 'Ostergruß'-Rettichen mit Dipterex-Emulsion und Pantrin-Spritzpulver

Neben bewährten Vergleichsmitteln wie E 605 forte (0,035 %) und Basudin-Emulsion (0,1 %) wurden die Präparate Dipterex-Emulsion (0,1 %) und Pantrin-Spritzpulver (0,15 %) im Gießverfahren geprüft. Für die Wahl dieser Mittel waren hygienische Gesichtspunkte bestimmend. Die Rettiche wurden am 14. 3. ausgesät. Die ersten abgelegten Eier wurden am 7. 4. beobachtet. Unter den gegebenen Verhältnissen zeigten sich zwar E 605 forte und Basudin-Emulsion der Dipterex-Emulsion geringfügig überlegen, doch hat sich letztere als voll brauchbar erwiesen. Eine einmalige Gießbehandlung dürfte allerdings bei Rettichen mit längerer Kulturzeit kaum ausreichen, um sie madenfrei zu halten.
Kein ausreichender Bekämpfungserfolg war mit Pantrin-Spritzpulver zu erzielen, obwohl das Mittel bereits 5 Tage nach Beginn der Eiablage ausgebracht wurde (man rechnete damit, daß die Suspension in der obersten Bodenschicht festgehalten würde). Als Folge der Behandlung wurden die Rettiche im Wachstum leicht gehemmt. Vereinzelt traten an den Blättern Brennflecken auf. (H. Umgelter).

f) Zierpflanzen

aa) Besondere Beobachtungen

Pseudomonas tagetis trat infolge der nassen Witterung in einer Arzneipflanzenkultur von *Tagetes* in verheerendem Umfange auf.
Bei *Sedum spurium album* wurde zum ersten Male Befall durch *Ditylenchus dipsaci* beobachtet. Das Schadbild unterscheidet sich vom Blattälchenbefall, der viel häufiger beobachtet wird, dadurch, daß die Sproßspitze bei stark befallenen Pflanzen völlig dürr wird und abstirbt.
Bei *Sansevieria* konnte erstmalig eine durch eine *Gloeosporium*-Art *(G. sansevieriae?)* verursachte Blattfleckenkrankheit festgestellt werden.
In einer Gärtnerei mit ausgedehnten Enziankulturen waren im Berichts- und im Vorjahre fast sämtliche Blüten stark weißfleckig und unbrauchbar durch *Botrytis*-Befall. Mehrmaliges Sprühen mit Orthocid (unbehandelte Kontrolle vorhanden!) erzielte guten Erfolg.
Pflanzen von *Cerastium arvense compactum* vergilbten von innen heraus infolge Befalls durch eine *Colletotrichum*-Art.
Heuchera hybr. zeigte bubikopfartige Stauchung und gallige Verdickung der Sproßspitze durch *Aphelenchoides (fragariae?).*
Chrysanthemen: Auch im Berichtsjahre da und dort wieder Blütenkopffäule (manchmal auch auf Stengel übergehend) durch *Ascochyta chrysanthemi.* Fleckige oder streifige Schwarzverfärbungen des Stengels, der Blattstiele und schließlich der Blätter der Chrysanthemen führten in einigen Fällen zu erheblichen Ausfällen. Bisher konnte kein eindeutiger Schaderreger isoliert werden.
Nelken: Während die Welkekrankheiten (insbesondere die bakterielle Welke) anscheinend im Zurückgehen begriffen sind, nahm die Stengelfäule infolge der oft langandauernden Schlechtwetterperioden erschreckende Ausmaße an. Durch rechtzeitige Behandlungen mit Kupfer- oder Captanspritzungen und entsprechende Kulturmaßnahmen (Ventilatoren!) wurden befriedigende Erfolge erzielt. Besonders in den Mutterpflanzenkulturen muß auf weiten Stand der Pflanzen geachtet werden. (M. Stahl).

bb) Bekämpfung von Stengel- und Blattälchen bei Stauden

Die wiederholt festgestellte unterschiedliche Wirksamkeit gebräuchlicher Phosphorsäureinsektizide auf Blatt- und Stengelälchen gab den Anlaß, folgende Präparate auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen: E 605 forte (0,05 %), Metasystox (i) (0,1 %), Dimecron (0,1 %), PD 5 (0,1 %).
In einem Versuch zur Bekämpfung von Stengelälchen *(Ditylenchus dipsaci)* bei *Sedum spurium album* zeigten die aufgeführten Mittel jeweils mit Zusatz eines Haftmittels (BASF-Rapidnetzer) entgegen allen bisherigen Erfahrungen eine überraschend gute Wirkung, wobei E 605 forte und Metasystox (i) den Präparaten Dimecron und PD 5 leicht überlegen waren. Es wurde in zwei Behandlungsfolgen zu je 3 Behandlungen (25. 5., 29. 5., 2. 6. und 12. 6., 16. 6., 21. 6. 1961) sehr kräftig gespritzt. Der Erfolg der Bekämpfung war nach einiger Zeit schon optisch festzustellen. Die gespritzten Flächen erholten sich zusehends. Bei der letzten Auswertung am 29. 6. waren auffällige Älchenschäden auf den behandelten Flächen kaum mehr zu verzeichnen.
In Bekämpfungsversuchen gegen Blattälchen bei *Primula denticulata (Aphelenchoides olesistus)* und *Doronicum caucasicum (A. ritzemabosi)* erwiesen sich die Phosphorsäureinsektizide E 605 forte (0,05 %) und Metasystox (i) (0,1 %) als gut wirk-

sam. Dimecron (0,1 %) befriedigte bei *Doronicum*, war jedoch bei *Primula denticulata* nicht ausreichend wirksam. PD 5 (0,1 %) ließ bei *Doronicum* nur eine mäßige Wirkung erkennen, versagte aber bei *Primula denticulata* vollständig. Auch in diesen Versuchen wurde den Spritzlösungen jeweils ein Netzmittel (BASF-Rapidnetzer) hinzugefügt. Beide Wirtspflanzen wurden 4mal behandelt (27. 7., 1. 8., 3. 8. und 12. 8.). Auswertung am 16. 8. (H. Umgelter).

g) Unkrautbekämpfung im Gartenbau

aa) Versuche mit Reglone

Nachdem man festgestellt hatte, daß das zur Kartoffelkrautabtötung gebräuchliche Reglone (Diquat) im Boden nur kurz nachwirkt, war es naheliegend zu prüfen, ob sich diese interessante Eigenschaft nicht nutzbringend bei der Unkrautbekämpfung verwerten ließe. Im Sommer und Herbst des Berichtsjahres wurden deshalb verschiedene Versuche mit Reglone angelegt.

α) Komposthaufen, die einen starken Besatz mit Samenunkräutern aufwiesen, blieben nach zweimaliger Behandlung mit Reglone (40 und 50 ccm auf 10 l Wasser je Ar) für längere Zeit unkrautfrei. Ein Vorteil einer Behandlung mit Reglone ist, daß die Komposterde bereits 2 Tage nach der Behandlung wieder verwendet werden kann.

β) In mehreren Versuchen hat sich Reglone für die Behandlung von Saatbeeten im Vorauflaufverfahren als brauchbar erwiesen. Die besten Ergebnisse wurden erzielt, wenn bis zur Aussaat 10—12 Tage Zeit zur Verfügung standen. Dabei wurde wie folgt verfahren: Die Beete wurden zunächst saatfertig vorbereitet und, nachdem ein großer Teil der Unkräuter aufgelaufen war, mit Reglone (40—50 ccm auf 10 l Wasser je Ar) behandelt. Einen Tag danach wurde ausgesät. Ein bis zwei Tage vor dem Auflaufen der Kultursaat wurde ein 2. Mal behandelt. Auf diese Weise konnte weitaus der größte Teil der Samenunkräuter erfaßt werden. Allein in 5 Versuchen wurde Reglone (Aufwandmengen 40 und 50 ccm in 10 l Wasser je Ar) bei Feldsalat geprüft. 3 Versuche brachten befriedigende Ergebnisse. In zwei anderen erfüllten sich die Erwartungen nicht ganz. Eine ungünstige Beeinflussung der Kulturpflanze war nicht festzustellen.

γ) Mit Blumenzwiebeln (Tulpen, Narzissen) bestandene, stark verunkrautete Feldstücke wurden im September mit Reglone (50 ccm auf 10 l Wasser je Ar) behandelt. Dabei waren vor allem grasartige Unkräuter und überraschend auch die oberirdischen Teile der Ackerwinde sehr widerstandsfähig. Oberirdische Teile der Ackerdistel wurden zwar abgetötet, doch kam es schon nach kurzer Zeit zu einem Neuaustrieb. Eine zweite Behandlung mit 60 ccm Reglone in 15 l Wasser je Ar befriedigte gegen die obengenannten Unkräuter besser, so daß 8 Tage darauf ohne Mühe und mit geringem Arbeitsaufwand gejätet werden konnte.

δ) Eine weitere Möglichkeit der Reglone-Anwendung ergab sich auch bei im Herbst gelegten Blumenzwiebeln (Tulpen, Narzissen, Lilien, Zwiebel-*Iris*). Die nach dem Legen in großer Zahl aufgelaufenen Samenunkräuter wurden mit einer einmaligen Reglonebehandlung (40 ccm in 10 l Wasser je Ar) vollständig vernichtet, so daß die Feldstücke unkrautfrei in den Winter gingen. Zwiebel-*Iris (I. hispanica)* spitzen schon im Herbst; man muß in diesem Falle also noch kurz vor dem Spitzen behandeln.

ε) Als sehr vorteilhaft erwies sich die Behandlung mit Reglone (60 ccm in 15 l Wasser je Ar) auf einem stark mit Vogelmiere verunkrauteten Spargelfeld, wobei das Mittel

einige Tage nach dem Abschneiden der Spargeltriebe am 16. 10. ausgebracht wurde. Da die Stengelteile bereits im Absterben begriffen waren, bestand die Gefahr einer Schädigung der Spargelpflanzen nicht.

ζ) Zwei Versuche zeigten, daß Reglone (60 ccm in 15 l Wasser je Ar) im Herbst nach Abstehen des Krautes auch zur Unkrautbekämpfung in Pfingstrosen verwendet werden kann. Es ging dabei vor allem um Vogelmiere und Ehrenpreis (*Veronica* spec.). Wurzelunkräuter wurden verständlicherweise nicht erfaßt. Auch war bei einigen grasartigen Unkräutern und bei der Ackerwinde die Wirkung auf oberirdische Pflanzenteile nicht ausreichend.

Für die Anwendung von Reglone ist also eine Reihe von Möglichkeiten gegeben. Der Vorteil des Mittels liegt in der sehr kurzen Bodenwirkung. Ein Nachteil ist, daß unterirdische Organe von Wurzelunkräutern überhaupt nicht und oberirdische Teile grasartiger Unkräuter und der Ackerwinde nicht befriedigend erfaßt werden.

bb) Versuche in Feldsalat

Der von der Praxis des öfteren vorgebrachte Wunsch nach einem Vorauflaufmittel zur chemischen Unkrautbekämpfung in Feldsalat gab Veranlassung, einige Präparate auch auf ihre Verwendungsmöglichkeit bei Feldsalat zu prüfen.

In 7 Versuchen des Jahres 1961 wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Dutom wurde mit 10 und 15 l/ha in 1000 l Wasser geprüft, wobei das Mittel zwei Tage vor dem Auflaufen der Kultursaat auf bereits aufgelaufene Unkräuter ausgebracht wurde. Beide Aufwandmengen befriedigten in der Unkrautwirkung. Auflaufschäden und in der Folge deutliche Wachstumshemmungen in beiden Konzentrationen schließen jedoch eine Anwendung von Dutom bei Feldsalat aus.

Endothal (Aufwandmengen 15 und 20 l/ha in 1000 l Wasser) wurde in einem Versuch kurz nach der Saat und in einem anderen kurz vor dem Auflaufen ausgebracht. Es befriedigte zwar noch in der Wirkung auf die Unkräuter, verursachte aber starke Auflaufschäden. Seine Verwendung ist deshalb bei Feldsalat nicht möglich.

Neburon (Aufwandmengen 2 und 3 l/ha in 1000 l Wasser) war, kurz nach der Saat angewandt, gegen Samenunkräuter ausgezeichnet wirksam. Bei der Kulturpflanze kam es zu sehr starken Auflaufschäden. Sie schließen eine Anwendung des Mittels bei Feldsalat aus.

Reglone wird weiter unten besprochen.

Alipur (Hs 55) wurde in Aufwandmengen von 2, 2,5, 3 und 4 l/ha in 1000 l Wasser geprüft. In der Unkrautwirkung waren die in zwei Versuchen geprüften Aufwandmengen von 2 und 2,5 l/ha nicht ausreichend. 3 l/ha befriedigten im großen und ganzen. Da andererseits bei 4 l/ha mit Wachstumshemmungen oder mit Auflaufschäden gerechnet werden muß, sollte nicht über 3 l Alipur je ha hinausgegangen werden.

In 3 Versuchen wurde das Mittel mit 3 l/ha in 1000 l Wasser kurz nach der Saat des Feldsalats, in zwei weiteren einen Tag und in einem letzten Versuch 3 Tage nach der Saat ausgebracht. In allen Fällen wurde Hirtentäschel gut erfaßt. Ausreichend war die Wirkung auf Vogelmiere, Große Brennessel und Einjähriges Rispengras. Es war möglich, den Besatz an diesen zuletzt genannten Unkräutern um etwa $^2/_3$ zu vermindern. Nicht erfaßt wurden Gemeines Kreuzkraut, Gänsedistel (*Sonchus* spec.) und Rote Taubnessel. Die noch aufgelaufenen *Stellaria*-Pflänzchen und auch Rote Taubnessel blieben gegenüber Unbehandelt deutlich im Wachstum zurück. Wenn Alipur (Hs 55) in der Aufwandmenge von 3 l/ha auch nicht in jedem Falle ganz befriedigte, verdienen die Ergebnisse im Hinblick auf die sehr schlecht zu jätende Vogelmiere und die

wenigen Möglichkeiten, die uns bei der Unkrautbekämpfung mit chemischen Mitteln in Feldsalat gegeben sind, doch positiv beurteilt zu werden. Es war überdies für den Anbauer von Vorteil, daß die Jätearbeit bei den behandelten Parzellen gegenüber Unbehandelt um 8—10 Tage hinausgeschoben werden konnte. Voraussetzung für die erfolgreiche Anwendung des Mittels ist, daß das Saatbeet gut vorbereitet und der Same gleichmäßig tief (1,5 bis 2 cm) eingedrillt wird.

cc) Simazin zur Unkrautbekämpfung in Gladiolen

In 3 Versuchen zur Unkrautbekämpfung in Gladiolen befriedigte Simazin mit 2 kg/ha in 1000 l Wasser im Vorauflaufverfahren (das Mittel wurde ein oder zwei Tage nach dem Legen der Gladiolen ausgebracht) gegen Samenunkräuter, doch wurden in einem Versuch (Lehmboden) die Gladiolen schwer und in einem anderen (ebenfalls Lehmboden) leicht geschädigt. Im ersten Falle vergilbten die Blätter der Gladiolen von der Spitze aus und wurden später braun. 85 % der Pflanzen bildeten keinen normalen Blütenstand aus. Im zweiten Falle wirkten sich die nur bei einzelnen Blättern auftretenden Schäden kaum nachteilig auf die Qualität aus. Ohne ungünstige Nebenwirkungen blieb die Simazinanwendung auf einem sandigen Lehmboden. Simazin kann also in einer Aufwandmenge von 2 kg/ha zur Unkrautbekämpfung in Gladiolen nur sehr bedingt empfohlen werden. Es muß untersucht werden, ob Aufwandmengen von 1 kg oder 1,5 kg/ha bei ausreichender Unkrautwirkung in jedem Falle von den Gladiolen vertragen werden. (H. Umgelter).

h) Maikäferbekämpfung durch Hubschrauber

Das Maikäferfluggebiet 1961 umfaßte den Kaiserstuhl und die nördlich daran anschließende Rheinebene bis Karlsruhe. Für den Hubschraubereinsatz ergaben sich drei Behandlungsgebiete: der Kaiserstuhl, der Schwarzwaldrand des Kreises Lahr und der Hardtwald (Kr. Rastatt und Karlsruhe), soweit er von Westen her befallen war.
Vereinzelte Käfer flogen schon am 25. 3. am Badberg im Kaiserstuhl. Die Temperatursumme nach E. Horber war am 5. 4. erreicht. Die Durchschnittstemperatur stieg am 6. 4. auf + 20° C, und bereits am 7. 4. setzten starke Maikäferflüge ein. Am 12. 4. begann der Hubschraubereinsatz. Nach 5½ Tagen, in denen 1562 ha behandelt wurden, war die Arbeit dort beendet. Die Befallsfeststellung im Kreise Lahr hatte inzwischen unerwartet starken Befall ergeben. 512 ha mußten behandelt werden. Im Hardtwald (Kr. Rastatt und Karlsruhe) war der Befall ebenfalls stark; es war notwendig, dort 560 ha zu behandeln. Dank des günstigen Wetters konnte ein Tagesdurchschnitt von 277 ha erreicht werden. Die Hektarleistung je Flugstunde konnte auf 52,7 ha gesteigert werden. Dadurch gelang es erstmalig, die Hubschrauberkosten je ha auf weniger als 10,— DM, nämlich auf 9,68 DM, herabzudrücken. Verwendet wurde wieder wie in den letzten Jahren das bienenunschädliche Thiodan. Die Erfolgskontrollen gaben zu keinerlei Beanstandungen Anlaß. Insgesamt wurden vom 12. bis 21. 4. 2634 ha behandelt. (M. D. Gaudchau).

i) Starenvertreibung

Das nordwürttembergische Weinbaugebiet konnte auch 1961 durch die Vertreibung der Stare aus ihren Schlafplätzen vor Starenschäden geschützt werden. Durch Verfeinerung der Vertreibungsmethoden wurden die Maßnahmen vereinfacht und noch wirtschaftlicher. Die Zahl der notwendigen Aktionen ging weiter zurück. Während 1958 24 Vertreibungen

notwendig waren, genügten 1959 20, 1960 18 und 1961 bereits 11 Vertreibungen, um zum Erfolg zu kommen. Von 43 insgesamt bekannten Starenschlafplätzen in und am Weinbaugebiet Nordwürttembergs waren im Berichtsjahre nur noch 16 zur Zeit der Traubenreife von Staren besetzt. 3 konnten unbehandelt bleiben, weil die Stare von dort im Berichtsjahre die Weinberge nicht anflogen. 11 wurden behandelt, ohne daß dadurch eine Neubesiedlung eines der anderen Schlafplätze durch die vertriebenen Stare stattfand. Der in der Zugrichtung der vertriebenen Stare am weitesten südwestlich liegende Roßweiher bei Maulbronn wurde von den dort nächtigenden Staren in der Zeit geräumt, in der die Vertreibungen im Nordwesten stattfanden. Auch ein kleinerer Schlafplatz im Kreise Künzelsau wurde von selbst starenfrei, als die Aktionen begannen.
Für die freiwilligen Teilnehmer an den Vertreibungsaktionen 1961 schloß der Weinbauverband Württemberg-Baden erstmalig eine Haftpflichtversicherung ab. (M. D. Gaudchau).

13. Veröffentlichungen

Entfällt.

2. Pflanzenschutzamt Stuttgart

Dienstherr: Regierungspräsidium Nordwürttemberg

Dienstbereich: Regierungsbezirk Nordwürttemberg

Anschrift: 7 Stuttgart-W, Reinsburgstraße 32–34; Tel. (07 11) 29 97 11

Postanschrift: Regierungspräsidium Nordwürttemberg, Abt. III B 7, Stuttgart 1, Postschließfach 299

Leiter: Oberreg.-Landw.-Rat Dr. Karl Warmbrunn

1. Überblick

Das Berichtsjahr war im Bereich des Pflanzenschutzamtes Stuttgart durch das sehr zeitig einsetzende Frühjahr und die ab April vorherrschende feuchte und kühle Witterung gekennzeichnet. So traten die pilzlichen Krankheiten stärker hervor, vor allem Schorf, Halmbruchkrankheit, Rostkrankheiten und Echter Mehltau in den verschiedenen Kulturen. Daneben sind das starke Überhandnehmen der *Monilia* und die seit langem das erste Mal wieder in größerem Umfang festgestellte Sprühfleckenkrankheit zu erwähnen. Von besonderer Bedeutung ist das erste Auftreten der Pockenkrankheit der Zwetsche (Scharka) in der Nähe von Stuttgart.
Bekämpfungsaktionen von größerem Ausmaße sind im Berichtsjahre nicht notwendig geworden. Dafür wurden dringliche Probleme im nordwürttembergischen Raum durch die Anlage von zahlreichen Orientierungsversuchen aufgegriffen. Zu nennen sind hier in erster Linie Versuche zur Bekämpfung der Unkräuter in den verschiedensten Kulturen sowie Orientierungsversuche gegen pilzliche Krankheiten im Acker- und Obstbau.
Es gelang, die im letzten Jahre (1960) stärker verbreiteten Pilzkrankheiten in Sonderkulturen, wie den Blauschimmel im Tabak oder die Hopfenperonospora, durch intensive Bekämpfungsmaßnahmen niederzuhalten. Die Zahl der gekauften Pflanzenschutzgeräte ist auch im Berichtsjahre weiter angestiegen. Besonders stark ist hier der Nachholbedarf in den klimatisch ungünstigeren Lagen mit geringem Anteil an Sonderkulturen.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

In der Organisation des Pflanzenschutzamtes Stuttgart hat sich im Berichtsjahre nichts geändert.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. 12. 1961 folgendes Bild:

	Wissenschaftlicher Dienst	Technischer Dienst		Verwaltungsdienst
		im Außendienst	in den Laboratorien	
Pflanzenschutzamt	3	3	1	1
Bezirksstellen	—	—	—	—
Landwirtschaftsämter usw.	—	21	—	—
Insgesamt	3	24	1	1
Davon beamtet	1	—	—	—
aus Bundesmitteln	—	1	1	—
aus sonstigen Sondermitteln	—	—	—	—

Außerdem wurde ein freiberuflicher Pflanzenbeschauer beschäftigt.

Die verschiedenen Sachgebiete sind unter den Leiter und die einzelnen Sachbearbeiter wie folgt verteilt:

Leiter: Pflanzenschutz im Ackerbau und Sonderkulturen (Hopfenbau, Tabakbau), Unkrautbekämpfung im Ackerbau.
Sachbearb. Dipl.-Gärtner Erich Barth: Pflanzenschutz im Obst- und Gemüsebau.
Sachbearb. Dipl.-Landw. Albert Fricker: Vorratsschutz, schädliche Wirbeltiere, Pflanzenschutzgeräte, Durchführung von Großbekämpfungsaktionen.
Sachbearb. Dipl.-Gartenbauinsp. Rolf Bühl: Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau, Unkrautbekämpfung im Gemüse- und Zierpflanzenbau, Pflanzenbeschau, Krankheitsmeldedienst.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Wissenschaftliche Kräfte wurden im Jahre 1961 beim Pflanzenschutzamt Stuttgart nicht ausgebildet.
Besonderer Wert wurde wieder auf die Fortbildung der Pflanzenschutztechniker sowie der Pflanzenschutzfachwarte und -berichterstatter gelegt. Die Pflanzenschutztechniker wurden im Laufe des Jahres zu sechs eintägigen Arbeitsbesprechungen zusammengezogen, in denen ihnen die neuesten Erkenntnisse auf den verschiedenen Gebieten des Pflanzenschutzes und das Rüstzeug für ihre weitere Arbeit übermittelt wurden. Diese Arbeitsbesprechungen sind durch den regen Erfahrungsaustausch für die Arbeit der Pflanzenschutztechniker besonders fruchtbar.
In der Zeit vom 27. 11. bis 2. 12. 1961 wurden die Pflanzenschutztechniker aus dem ganzen Lande durch die Landesanstalt für Pflanzenschutz zu einem Schulungskursus in das Jugendheim Schmie, Kr. Vaihingen/Enz, zusammengerufen (vgl. S. 61).
Während der Wintermonate fanden für die ehrenamtlichen Pflanzenschutzfachwarte und -berichterstatter ganztägige Unterweisungen jeweils an einem zentralen Ort des Krei-

ses statt. Am Vormittag wurden ihnen zunächst die neuesten Erfahrungen aus der Pflanzenschutzarbeit im Acker- und Obstbau sowie aus der Unkrautbekämpfung vermittelt. An die von Angehörigen des Pflanzenschutzamtes vorgetragenen Referate schloß sich jeweils eine Diskussion an, in der Zweifelsfragen und die in den einzelnen Kreisen besonders aktuellen Pflanzenschutzprobleme in meist sehr lebhafter Form behandelt wurden. Anschließend folgten spezielle Hinweise für die Pflanzenschutzarbeit im kommenden Jahre. Am Nachmittag wurden zunächst Lichtbilder von Krankheiten und Schädlingen im Acker- und Obstbau gezeigt. Anschließend wurden der Film „Kartoffelsorgen — Kartoffelsegen" und in Kreisen mit Zuckerrübenanbau auch der Film „Harte Arbeit — Süßer Lohn" vorgeführt, die die Pflanzenschutzmaßnahmen im Hackfruchtbau im Rahmen der übrigen Kultur- und Pflegemaßnahmen aufzeigten.
In 4 Kreisen wurde die Schulung der Pflanzenschutzberichterstatter durch Felderbegehungen fortgeführt. Hierbei wurden die Schädlinge und Krankheiten gezeigt, die im Laufe des Monats Mai in den verschiedenen Kulturen auftreten. Durch diese Begehungen soll die Ausfüllung der Fragebogen im Rahmen des Krankheitsmeldedienstes weiterhin verbessert werden.

4. Tagungen und Besuche

Am 18. 1. 1961 wurde im Einvernehmen mit der Landesanstalt für Pflanzenschutz vom Regierungspräsidium Nordwürttemberg der 11. Baden-Württembergische Pflanzenschutztag in Fellbach bei Stuttgart veranstaltet.
Am Vormittag sprachen Direktor Dr. W. Klett (Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart) über „Gesunde Ernten am Beispiel des Obstbaues" und der Leiter der Bezirksstelle Heidelberg der Landesanstalt für Pflanzenschutz, Dr. W. Philipp, über das Thema „Jungbäume ohne Krankheiten — eine weitere Voraussetzung reicher Obsterträge". Am Nachmittag wurde vom Leiter des Pflanzenschutzamtes Stuttgart, Dr. K. Warmbrunn, das Thema „Brennende Pflanzenschutzprobleme im Ackerbau" behandelt. Die Tagung wurde durch ein Referat von Dipl.-Gartenbauinspektor H. Umgelter von der Landesanstalt für Pflanzenschutz über das Thema „Auch im Feldgemüsebau sichert der Pflanzenschutz die Rente" abgeschlossen. Der Pflanzenschutztag wurde von etwa 700 Personen besucht. Die sehr lebhaften Diskussionen nach den Vorträgen zeigten, daß auf der Tagung Probleme behandelt wurden, die für die Teilnehmer von ganz besonderem Interesse waren.
Am 14. 7. 1961 besuchte Prof. Charles Stewart Holton vom Department of Plant Pathology, Washington State University, Pullman, Wash. (USA), das Pflanzenschutzamt. Auf einer Rundfahrt wurden ihm die vom Pflanzenschutzamt angelegten Versuche zur Bekämpfung des Zwergsteinbrandes gezeigt (s. a. S. 40).
Eine sowjetrussische Delegation von Obst- und Weinbauern wurde in der Zeit vom 3. bis 7. 8. 1961 auf einer Besichtigungsfahrt durch Nordwürttemberg von Dipl.-Gärtner E. Barth fachlich betreut.

5. Melde- und Warndienst

Der Krankheitsmeldedienst wurde im Berichtsjahre in derselben Form wie in den früheren Jahren weitergeführt. Im Bereich des Pflanzenschutzamtes Stuttgart sind im Augenblick 152 Pflanzenschutzberichterstatter tätig. Durch die oben bereits erwähnten Unterweisun-

gen im Sommer und im Winter werden die Berichterstatter in den Stand versetzt, ihrer Aufgabe mit immer größerer Sachkenntnis nachzugehen.
Im Berichtsjahre war es nicht mehr nötig, weitere Berichterstatter auszuschließen, da sie jetzt weitgehend den Anforderungen entsprechen.
Den Berichterstattern wurden mit den Fragebogen zugleich auch Merkblätter zugestellt, in denen das Schadbild der einzelnen Krankheiten und Schädlinge jeweils kurz geschildert wurde. Diese Merkblätter gingen auch den Pflanzenschutzfachwarten und anderen Interessenten zu. Dem ausgefüllten Fragebogen wurde bei der Übersendung an die Biologische Bundesanstalt jeweils auch der Monatsbericht des Pflanzenschutzamtes beigelegt, um so das Bild vom Auftreten der Krankheiten und Schädlinge zu vervollständigen.
Die Berichterstatter des Statistischen Landesamtes in Stuttgart wurden monatlich mit den Unterlagen für ihre Meldungen über den Schädlings- und Krankheitsbefall versorgt. Vom März bis einschließlich September wurden über die Landwirtschaftsämter Hinweise des Pflanzenschutzamtes für die Bekämpfung der Krankheiten und Schädlinge an alle Gemeinden von Nordwürttemberg versandt. Die Hinweise wurden von April bis Juli 14-tägig, in der anderen Zeit monatlich herausgegeben. Die Schwerpunkte lagen hierbei jeweils bei den Krankheiten und Schädlingen, bei denen auf Grund von Untersuchungen eine größere Ausbreitung zu erwarten war oder die nach vorliegenden Beobachtungen bereits stärker auftraten. In die Hinweise wurden jeweils auch Ratschläge für die Unkrautbekämpfung aufgenommen.

6. Öffentliche Aufklärung

Das Schwergewicht in der öffentlichen Aufklärung lag wieder bei der Presse. Im Württembergischen Wochenblatt für Landwirtschaft wurden in jeder Woche unter der Rubrik „Mitteilung des Pflanzenschutzdienstes Stuttgart“ aktuelle Fragen in kurzer Form behandelt. In der Zeitschrift des Württembergischen Landesobstbauverbandes „Der Obstbau“ wurde monatlich ein Beitrag über die jeweils im Obstbau anfallenden Pflanzenschutzarbeiten veröffentlicht. Die Pflanzenschutztechniker gaben in den Tageszeitungen auf Kreisebene wiederholt Hinweise auf notwendige Pflanzenschutzmaßnahmen.
Darüber hinaus hielten die Mitarbeiter des Pflanzenschutzamtes wieder eine größere Zahl von Vorträgen. Hierbei wurden die verschiedensten Interessentengruppen angesprochen, vor allem landwirtschaftliche Beratungskräfte, ehemalige Landwirtschaftsschüler, Mitglieder von Obstbauvereinen, Junggärtner, Fachkräfte der landwirtschaftlichen Genossenschaften, Berichterstatter des Statistischen Landesamtes u. a. Die Themen waren jeweils auf die speziellen Belange der einzelnen Gruppen abgestellt. Zum ersten Male wurden auch Studenten aus den Entwicklungsländern in der Aufklärung erfaßt. Von den Mitarbeitern des Pflanzenschutzamtes wurde in einzelnen Fällen auch der Unterricht über Pflanzenschutz in Vorbereitungskursen u. dgl. übernommen. Es seien hier die Vorbereitungskurse für die Landwirtschaftsmeister- und die Gärtnermeisterprüfung sowie die Gärtnerkurse in der Landwirtschaftsschule in Ludwigsburg erwähnt.
Schließlich wurde die Aufklärung über bestimmte notwendige Bekämpfungsmaßnahmen noch durch Beispielsbekämpfungen unterstützt. So wurden in jedem Landkreis 5 bis 6 Beispiele zur Bekämpfung der *Phytophthora infestans* angelegt. Die ungünstige Witterung ab Ende Juni bewirkte, daß die meisten Beispiele einen sicheren Unterschied zwischen behandelten und unbehandelten Parzellen aufwiesen. Die Mehrerträge gegenüber Unbehandelt lagen im Berichtsjahre durchschnittlich bei 30 bis 40 %.

Im Berichtsjahre wurden auch die Beispielsbekämpfungen gegen die Ratten weitergeführt. Neben Einzelbekämpfungen wurde besonderer Wert auf gemeinschaftliche Aktionen gelegt, wobei wieder eine größere Zahl von Personen mit der technischen Durchführung der Rattenbekämpfung vertraut gemacht wurde. Die geschulten Personen sollen als Beauftragte der Gemeinden die Rattenbekämpfung in Zukunft selbständig fortführen. Insgesamt wurden im Jahr 1961 49 Beispielsbekämpfungen durchgeführt.

7. Auskunft und Beratung

Die Auskunfts- und Beratungstätigkeit wurde auf allen Gebieten des Pflanzenschutzes in verstärktem Umfange weitergeführt. Fälle, in denen spezielle mykologische oder entomologische Untersuchungen notwendig waren, wurden an die Landesanstalt für Pflanzenschutz weitergegeben. Besonders eng wurde die Verbindung zu den Kreisfachberatern im Obstbau gehalten. In der Mehrzahl der Kreise wurden die einzelnen Fachberater vom Sachbearbeiter für den Obstbau z. T. öfters aufgesucht, wobei die jeweils anfallenden Pflanzenschutzfragen durchgesprochen wurden. Ebenso war der Pflanzenschutzdienst in die Pflanzenschutzberatung der Obstbauringe und der im Rahmen des Generalplans für den Obstbau entstehenden Gemeinschaftsanlagen eingeschaltet.
Die Beratung von Zierpflanzenbetrieben wurde weiter ausgebaut. Neben dem Sachbearbeiter beim Pflanzenschutzamt wurden im Berichtsjahre auch einige Pflanzenschutztechniker in den Kreisen mit dieser Aufgabe betraut.
Besonderer Nachdruck wurde im Berichtsjahre auf die Beratung der Tabakpflanzer in der Abwehr der Blauschimmelkrankheit gelegt.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

In Zusammenarbeit mit der Bezirksstelle Heidelberg der Landesanstalt für Pflanzenschutz wurden die Baumschulen wieder auf Befall durch Viruskrankheiten überprüft. Insgesamt wurden 119 Baumschulen mit einer Fläche von 245,9 ha begangen. Davon waren 78 Baumschulen mit 215 Quartieren virusverseucht. Von der Gesamtzahl der überprüften Bäume waren 0,1 % viruskrank. Auf Grund des Untersuchungsergebnisses mußten 0,03 % aller untersuchten Bäume vernichtet werden. Ebenfalls auf Virusbefall wurden etwa 2000 Mutterbäume untersucht. Von diesen mußten etwa 6 % wegen Virusbefalls abgekört werden. Von den Virosen wurden beim Kernobst vor allem Apfelmosaik, Triebsucht und Gummiholzvirose, beim Steinobst Ring- und Bandmosaik festgestellt.
Bei der Begehung auf Viruskrankheiten wurde gleichzeitig auch der Befall durch die San-José-Schildlaus überprüft. In Baumschulen konnte kein Befall festgestellt werden. Dagegen besteht nach wie vor die Verseuchung durch die San-José-Schildlaus bei Ertragsbäumen in den Gemeinden Brettach, Duttenberg, Gundelsheim, Kochertürn, Massenbach, Michelbach, Möckmühl, Obereisesheim, Offenau und Schwaigern, Kr. Heilbronn sowie in der Stadt Heilbronn selbst. In den Gemeinden Offenau, Möckmühl, Obereisesheim und Brettach wurde aus diesem Grunde eine vollständige Rodung der befallenen Obstanlagen in Angriff genommen.
20 Gärtnereibetriebe, die in größerem Umfange Saat- und Pflanzenmaterial ins Ausland ausführen, wurden der vorgeschriebenen Kontrolle unterzogen.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte	6	22 182,0
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	139	89 029,2
Schnittblumen	274	25 944,0
Kartoffeln	3	19 250,0
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	4	129 270,0
Insgesamt	426	285 675,2

Zurückweisungen wurden nicht vorgenommen.

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in t
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	773	375,282
Schnittblumen	—	—
Obst und Gemüse	6	29,709
Kartoffeln	1	0,275
Sämereien einschl. Getreide	28	159,905
Sonstiges (Holz)	344	3344,466
Insgesamt	1152	3909,637

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Mittel gegen bzw. zur	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Tierische Schädlinge			
Überwinternde Obstbaumschädlinge	8	2	—
Saugende Insekten	12	5	—
Spinnmilben im Garten- und Obstbau	11	5	—
Spinnmilben im Hopfenbau	3	1	—
Obstmade	4	6	—
Rübenfliege	10	2	—

Mittel gegen bzw. zur	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Möhrenfliege	5	1	2
Bohnenfliege	—	2	—
Kartoffelkäfer	9	2	—
Bodenschädlinge (Drahtwürmer, Engerlinge)	3	1	—
Schnecken	—	2	—
Vogelfraß	—	1	—
Feldmäuse	10	—	1
Pilzkrankheiten			
Schorf *(Fusicladium)*	14	—	—
Phytophthora an Kartoffeln	26	3	—
Phytophthora an Tomaten	3	—	2
Cercospora beticola	3	4	—
Apfelmehltau	3	—	—
Echter Mehltau an Rosen	4	1	1
Falscher Mehltau an Zwiebeln	3	—	2
Rostpilze an Zierpflanzen	1	—	—
Botrytis an Zierpflanzen	2	2	—
Obstbaumkrebs	3	—	—
Unkräuter			
in Sommergetreide	11	1	1
in Wintergetreide	6	—	3
auf Wegen und Plätzen	1	—	—
in Wiesen und Weiden	3	—	—
Grabenentkrautung	5	—	—
Keimende Unkrautsamen	5	—	—
an Uferböschungen	4	—	—
in Futterrüben	3	1	1
in Zuckerrüben	2	—	1
in Luzerne	1	—	—
in Mais	2	2	2
in Kartoffeln	—	—	1
in Möhren	3	—	—
in Sellerie	1	—	—
in Petersilie	1	—	—
in Zwiebeln	2	—	—
in Ziergehölzen	1	—	—
in Beerensträuchern	1	—	—
in Kernobst	3	—	—
in Steinobst	1	—	—
in Baumscheiben	1	—	—
in Baumschulen	1	—	—
in Korbweiden	1	—	—

Mittel gegen bzw. zur	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Sonstiges			
Kartoffelkrautabtötung (zur Ernteerleichterung)	5	—	1
Kartoffelkrautabtötung (zur Verhinderung der Virus-abwanderung in die Knollen)	2	—	—
Insgesamt	203	44	18

11. Reihenuntersuchungen

Reihenuntersuchungen wurden vom Pflanzenschutzamt Stuttgart nicht durchgeführt.

12. Erfahrungen und Versuche

I. Besondere Aktionen

a) Rattenbekämpfung

Für den Winter 1961/62 wurde eine Bekanntmachung über die Durchführung einer allgemeinen Rattenbekämpfung im Staatsanzeiger von Baden-Württemberg erlassen. Sie war notwendig, da in den Herbstmonaten ein starker Anstieg der Verrattung im ganzen Bezirk festgestellt worden war. Auf Grund des Erlasses wurden in den Wintermonaten 1961 insgesamt 99 Gemeinschaftsbekämpfungen in den Gemeinden durchgeführt. Die bei der Bekämpfung verwandten Cumarin-Streu- und Fertigköder wirkten überall zufriedenstellend. Die Pflanzenschutztechniker wurden bei den Gemeinschaftsbekämpfungen in der Regel beratend hinzugezogen.

b) Schermausbekämpfung

Der Schermaus- (Wühlmaus-) Befall stieg auf Grund der überwiegend feuchten Witterung im Berichtsjahre weiter an, so daß in verstärktem Umfang Schermausbekämpfungen notwendig wurden. Insgesamt wurden von den Pflanzenschutztechnikern 42 Tageskurse durchgeführt, in denen 506 Personen geschult wurden. Die Kursteilnehmer wurden mit den wichtigsten Bekämpfungsmethoden, wie dem Fang mit der Falle, der Anwendung der Herz-Vergasungspatronen und dem Arbeiten mit Auspuffgasen von Benzinmotoren vertraut gemacht.
Die Zahl der gegen Prämie abgelieferten Schermäuse stieg im Berichtsjahre auf 155 000 Stück an.

c) Bisamrattenbekämpfung

Die Bisamrattenverseuchung in den östlichen Kreisen des Bezirks machte 2 Kontrollen des Bisamjägers Kölz in der Zeit vom 2.—10. 5. und vom 14.—23. 8. in den Kreisen Aalen,

Crailsheim, Heidenheim, Schwäb. Hall, Mergentheim, Künzelsau und Heilbronn notwendig. Bei diesen Kontrollen konnten insgesamt 8 Alttiere und 17 Jungtiere gefangen werden.

d) Hamsterbekämpfung

Die überraschende Zunahme der Hamster in dem Gebiet östlich von Mergentheim machte Gegenmaßnahmen notwendig. In 2 Bekämpfungsaktionen wurden Phosphorwasserstoff entwickelnde Präparate im Großeinsatz geprüft. Der Bekämpfungserfolg war bei beiden Aktionen gut.

e) Blattlauskontrolle im Pflanzkartoffelbau

Im Jahre 1961 wurde die Kontrolle des Blattlausflugs im Pflanzkartoffelvermehrungsgebiet in Zusammenarbeit mit dem Saatbauamt in Donaueschingen weitergeführt. In diesen Untersuchungen sollten die Ergebnisse des Vorjahres (1960) durch neue Erkenntnisse ergänzt werden. In 12 Kreisen wurden auf 32 Stationen Kontrollen durchgeführt. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Jahren 1960 und 1961 zeigt, daß in Nordwürttemberg nur das Langenauer Moos und die Blaubeurer Alb zu Gebieten mit schwachem Blattlausbefall gehören. Alle anderen Gebiete, mit Ausnahme der Waldenburger Berge, von Teilen des Schwäbischen Waldes und des Herrenberger Gäus, gehören zu dem Gebiet mit mittlerem Blattlausbefall. Die letztgenannten Vermehrungsgebiete sind bereits von starkem Blattlausbefall bedroht.

II. Versuchswesen

a) Ackerbau

aa) Versuche zur chemischen Zwergsteinbrandbekämpfung

Ergänzend zu den auf Grund des schwachen Befalls nicht genügenden Bekämpfungsversuchen im Jahre 1959/60 wurden auch im Jahre 1960/61 das Präparat 4613 (800 g je 100 kg Saatgut) der Farbenfabriken Bayer AG und das Zwergsteinbrand-Bekämpfungsmittel Brassicol-Super-Spritzmittel (als Beizmittel in den Aufwandmengen von 500 und 700 g je 100 kg Saatgut) bei künstlicher Infektion mit 1 g Zwergsteinbrandsporen je qm auf ihre Wirkung gegen den Zwergsteinbrand geprüft. Bei dem außerordentlich starken Befall im Berichtsjahre war in den künstlich infizierten Parzellen die Wirkung beider Mittel nicht ausreichend. Dagegen konnte in Feldversuchen ohne künstliche Infektion der Befall von 4 % in Unbehandelt durch das Präparat 4613 auf durchschnittlich 0,2 % heruntergedrückt werden, was für den Anbau von Konsumweizen durchaus ausreichend ist. Das Brassicol-Super-Spritzmittel genügte auch in den Feldversuchen in den genannten Aufwandmengen nicht (K. Warmbrunn).

bb) Feststellung der Widerstandsfähigkeit von Weizensorten gegen Zwergsteinbrand

Auch im Winter 1960/61 wurde in Zusammenarbeit mit Dr. G. Schuhmann (Biologische Bundesanstalt Berlin-Dahlem) wieder ein Testsortiment von 10 Weizensorten auf Widerstandsfähigkeit gegen den Zwergsteinbrand geprüft. Die amerikanischen Herkünfte, die im Jahre 1959/60 noch im Versuch waren, wurden nicht mehr berücksichtigt, da nach

den bisherigen Ergebnissen keine neuen Erkenntnisse zu erwarten waren. Folgende 10 Sorten wurden geprüft: 'Walthari', 'Graf Toerring II', 'H. S. Burgweizen', 'Wahrberger Ruf', 'Messelstein', 'Heges Früher', 'Kienles Karat', 'Breustedts Goten', 'Carsten VI', 'Rimpaus Bastard'.
Der milde Winter brachte einen überraschend hohen Befall, zumal die Versuchsflächen mit 1 g Zwergsteinbrandsporen je qm künstlich infiziert waren. Nur die Sorte 'Graf Toerring II' zeigte eine gewisse Widerstandsfähigkeit. Einen mittleren Befall wiesen die Sorten 'Wahrberger Ruf', 'Messelstein', 'Heges Früher' und 'Kienles Karat' auf. Alle anderen Sorten müssen als stark anfällig bezeichnet werden. Es zeigte sich, daß für eine wirklich ausreichende Resistenz gegen Zwergsteinbrand im deutschen Weizensortiment kaum Ansatzpunkte vorhanden sind. (K. Warmbrunn).

cc) Versuche zur Verbesserung der Infektionsstärke in Zwergsteinbrandversuchen durch Abdecken der Saat im Winter

Eine künstlich mit Zwergsteinbrandsporen verseuchte Versuchsfläche mit 9 Weizensorten wurde auf Veranlassung von Professor Leon J. Tyler (Cornell University Ithaca, N.Y., USA; vgl. diese Jahresberichte 9. 1960 [1962], 83) Ende November 1960 mit Stroh abgedeckt. Ein weiteres Stück wurde, gestützt auf Versuchsergebnisse von Dr. G. Schuhmann (Berlin-Dahlem), zum selben Zeitpunkt mit Plastikfolie bedeckt. Beide Versuchsflächen wurden Ende Februar 1961 wieder freigelegt.
Die mit Stroh abgedeckte Fläche war, da der Weizen nicht gegen Schneeschimmel gebeizt war, während des Winters fast vollständig ausgewintert, so daß eine Auswertung nicht erfolgen konnte.
Eine Gegenüberstellung der Befallsstärke der nichtabgedeckten mit den durch Plastikfolie geschützten Parzellen ergab, daß die natürlicherweise stärker anfälligen Sorten in den nichtabgedeckten Parzellen stärker befallen waren als in den abgedeckten. Bei den minder anfälligen Sorten war das Bild umgekehrt. Daraus ist zu schließen, daß bei künstlicher Infektion und einer für die Zwergsteinbrandinfektion günstigen Witterung die Abdekkung mit Plastikfolie nur bei solchen Sorten die Infektionsbedingungen wesentlich verbessert, die normalerweise weniger anfällig sind. (K. Warmbrunn).

dd) Kaltverfahren zur Gerstenflugbrandbekämpfung

In einem Versuch wurden 2 Methoden zur Gerstenflugbrandbekämpfung im Kaltwasserverfahren verglichen. In einem Falle wurde die Gerste 5 Tage lang bei täglichem Wasserwechsel in einem Waschtrog unter Wasser gesetzt. Im 2. Falle wurde das Saatgut $2^1/_2$ Stdn. bei Zimmertemperatur in Wasser eingequollen und anschließend in luftdichte Säcke gefüllt. In diesem Zustande wurde es 100 Stdn. bei 20° C gelagert und dann an der Luft zurückgetrocknet. Auf 80 m Länge und 1,80 m Breite wurden in Unbehandelt 93 flugbrandkranke Ähren festgestellt. Die nach der ersten Methode behandelte Gerste wies 48, die nach der zweiten Methode behandelte 37 flugbrandkranke Ähren auf einer gleich großen Fläche auf. Der Rückgang des Befalles war daher vor allem bei der zweiten Methode deutlich, aber nicht ausreichend. (K. Warmbrunn).

ee) Halmbruchkrankheit

In 8 Versuchen zur Bekämpfung der Halmbruchkrankheit des Weizens wurde jeweils eine Düngung durch Kalkstickstoff (60 kg/ha) mit einer durch Kalkammonsalpeter (60 kg/ha) verglichen, wobei jeweils eine Früh- und eine Spätbehandlung vorgenommen wurde. Die Frühbehandlung wurde in der Regel Mitte bis Ende März, die Spätbehandlung Anfang

bis Mitte April durchgeführt. Der außerordentlich starke *Cercosporella*-Befall in allen Versuchen ließ deutliche Befallsunterschiede auf Grund der beiden verschiedenen Stickstoffarten weder bei der Früh- noch bei der Spätbehandlung hervortreten. Bei der Beurteilung der Lagerung war nur in zwei Versuchen eine bessere Lagerfestigkeit der mit Kalkstickstoff behandelten Parzellen festzustellen, wobei der Unterschied bei der Spätbehandlung sehr viel klarer zum Ausdruck kam. Die Ertragsverhältnisse gaben kein eindeutiges Bild. Z. T. brachten die Kalkammonsalpeter-, z. T. die Kalkstickstoffparzellen höhere Erträge. Es ist anzunehmen, daß die sehr üppige Entwicklung des Weizens auf Grund des milden Winters ein klares Ergebnis in den Versuchen verhinderte.
Unter den gleichen ungünstigen Bedingungen litten zwei Versuche, in denen 9 Sorten, die jeweils in 14tägigem Abstand 3mal ausgesät wurden, auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen die Halmbruchkrankheit geprüft werden sollten. Der Befall war in beiden Versuchen bei allen Sorten und in allen Aussaatzeiten so stark, daß greifbare Unterschiede nicht festgestellt werden konnten. (K. Warmbrunn).

ff) Resistenzversuch gegen Schwarzrost

Das Pflanzenschutzamt Stuttgart beteiligte sich wieder an den europäischen Ringversuchen zur Feststellung der Resistenz von Weizenstämmen und -sorten gegen den Getreideschwarzrost, die von der Estação de Melhoramento de Plantas in Elvas (Portugal) geleitet wurden. Während der Winterweizenversuch wegen zu starken *Cercosporella*-Befalls nicht auswertbar war, brachte der Sommerweizenversuch gute Ergebnisse. Von den neben der sehr stark befallenen Vergleichssorte 'Funo' geprüften 16 Sommerweizensorten und -stämmen wurden 9 als nicht und 7 als mittelmäßig befallen bonitiert. (K. Warmbrunn).

gg) Moosknopfkäferbekämpfung

Zur Bekämpfung des Moosknopfkäfers wurde ein Versuch durch Saatgutbehandlung mit Heptachlor-Saatgutpuder in Aufwandmengen von 1000, 1500 und 2000 g je 100 kg Saatgut und mit Aldrin-Streukonzentrat, 35 g je 1 kg Saatgut, durchgeführt. Zum Vergleich wurde eine Bodenbehandlung mit 10 kg Aldrin-Streukonzentrat je ha vorgenommen. Der Versuch zeigte, daß mit dem Heptachlor-Saatgutpuder erst bei 1500 g je 100 kg Saatgut ein ausreichender Erfolg (4,5 % Befall, Unbehandelt 73 %) erzielt werden kann. Die Saatgutbehandlung mit Aldrin-Streukonzentrat drückte den Befall auf 5,2 %, die Bodenbehandlung auf 10 % herab. Eine Saatgutbehandlung mit 1500 g Heptachlor-Saatgutpuder je 100 kg Saatgut kann daher in erster Linie zur Bekämpfung des Moosknopfkäfers empfohlen werden. (K. Warmbrunn).

b) Obstbau

aa) Johannisbeergallmilbe

In einem Orientierungsversuch gegen die Johannisbeergallmilbe wurden Thiodan-Öl, Thiodan-Emulsion und Eradex auf ihre Wirksamkeit geprüft. Die Spritzungen wurden 6mal in 14tägigem Abstand vom 21. 3. bis 5. 6. durchgeführt. Im Gegensatz zu den guten Erfolgen im Jahre 1960 konnte der Befall mit Thiodan-Emulsion bzw. Thiodan-Öl nur auf 15 bzw. 17 % herabgedrückt werden bei einem Befall von 57 % in der Kontrollparzelle. Die Vergleichszahl von Eradex lag bei 25 %. Dagegen wies der Befall in einer Parzelle, in der die Büsche 10 cm über dem Boden abgeschnitten wurden und das Holz restlos ein-

gesammelt und verbrannt wurde, nur 6% auf. Der geringe Erfolg in den gespritzten Parzellen dürfte auf das feuchte, regnerische Wetter im Berichtsjahre zurückzuführen sein. (E. Barth).

bb) Bekämpfung des Pflaumenrostes

In der Gemeinde Oberjettingen, Kr. Böblingen, wurden die 4 Mittelgruppen Zineb, Zineb + Kupfer, TMTD (Pomarsol-forte) und Melprex auf ihre Wirkung gegen den Pflaumenrost geprüft. Mit Ausnahme von Melprex wurden alle Gruppen noch ein 2. Mal gespritzt. Die erste Behandlung erfolgte am 12. 6., die 2. am 30. 6. Die beste Wirkung wurde mit dem Präparat Melprex bei einmaliger Spritzung erzielt. Ähnlich gut lagen Zineb und Kupfer-Zineb nach 2maliger Behandlung. TMTD genügte auch bei 2maliger Behandlung nicht ganz. Der Versuch wurde an Hauszwetschen durchgeführt. Berostungen oder Verbrennungen traten nicht auf. (E. Barth).

cc) Bekämpfung des Kirschenschorfes

In einer älteren Sauerkirschenanlage wurde ein Versuch zur Bekämpfung des Kirschenschorfes mit Captan und Zineb durchgeführt. Die einzelnen Parzellen wurden an folgenden Terminen gespritzt:

1. am 28. 3.
2. am 28. 3. und 4. 5.
3. am 28. 3., 4. 5. und 15. 6.
4. am 28. 3., 4. 5., 15. 6. und 29. 6.

Erst in den Parzellen, die auch am 15. 6. und 29. 6. gespritzt wurden, war die Wirkung gut, wobei Captan einen besseren Erfolg brachte als Zineb. (E. Barth).

dd) Einfluß der Unterlagen im Kernobstbau auf die Anfälligkeit gegenüber pilzlichen Krankheiten

In einer Buschanlage, in der die Sorten 'Goldparmäne' und 'Ontario' auf den Unterlagen I und XI stehen, wurden nach einer in der ganzen Anlage gleichmäßigen Spritzfolge Schorf und Apfelmehltau bonitiert. (Bei der Sorte 'Goldparmäne' konnte der Schorfbefall wegen eines Versehens nicht ausgewertet werden.) Die Sorte 'Ontario' war gegen Schorf auf Typ I kurz nach der Blüte empfindlicher als auf Typ XI. Dagegen zeigte dieselbe Sorte auf Typ XI später einen höheren Prozentsatz befallener Früchte als auf Typ I.
Nicht eindeutig war der Unterschied im Befallsbild in beiden Sorten beim Apfelmehltau. Offenbar waren die Bäume auf Typ XI etwas anfälliger als auf Typ I. Die Auszählung der befallenen Jungtriebe im Frühjahr steht hier noch aus. (E. Barth).

ee) *Botrytis* bei Erdbeeren

In einem Versuch zur Bekämpfung der *Botrytis* bei der Sorte 'Macherauchs Frühernte' wurden folgende Parzellen angelegt: 1. Abgemäht, 2. abgemäht und abgeflammt, 3. abgeflammt.
Während in Unbehandelt der Anteil der faulen Früchte bei 29,4% lag, waren die entsprechenden Vergleichszahlen bei Abgemäht 24,8%, bei Abgemäht und abgeflammt 17,9% und bei Abgeflammt 16,6%. Der Erfolg des Abflammens ist nicht so groß, daß der Arbeitsaufwand gerechtfertigt wäre, selbst wenn man die unkrautbekämpfende Wirkung mitberücksichtigt. (E. Barth).

ff) Versuche zur Feststellung der Ursache von Berostungsschäden bei Kernobst

In einer 'Golden-Delicious'-Anlage wurden verschiedene Untersuchungen über die Ursachen der Berostungsschäden im Kernobst durchgeführt. Als Fungizide wurden im Vergleich eingesetzt Captan, Zineb und TMTD. Z. T. wurden diese Mittel schon vor der Blüte gespritzt, z. T. wurde zu dieser Zeit Schwefel mit Kupferzusatz verwendet. In letzterem Falle war die Berostung sehr stark. Sie schwankte zwischen 87,9 und 100 % und dürfte auf den Kupferzusatz zurückzuführen sein.
Bei den organischen Fungiziden traten bei Captan die geringsten Berostungen ein, sie steigerten sich bei Zineb und noch stärker bei TMTD.
In einer Parzelle wurde laufend Karathane zugesetzt. Hier war die Berostung um 4,1 % geringer als in der Vergleichsparzelle, was durch die Niederhaltung des Apfelmehltaus durch das Karathane begründet sein dürfte.
Zur Obstmadenbekämpfung wurden Diazinon und Parathion, jeweils als Emulsion und Suspension, zugesetzt. Es zeigte sich, daß bei Verwendung von Suspensionen in der Regel die Berostungen stärker waren als bei Verwendung von Emulsionen. Die Berostung war bei den Suspensionen bis zu 36,6 % stärker als bei den Emulsionen. (E. Barth).

c) Unkrautbekämpfung

Das Pflanzenschutzamt Stuttgart beteiligte sich im Jahre 1961 wieder an den Ringversuchen zur Unkrautbekämpfung, die vom Institut für Pflanzenschutz der Landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim unter Leitung von Prof. Dr. Dr. h. c. Dr. h. c. B. Rademacher in Verbindung mit den übrigen Pflanzenschutzämtern in Baden-Württemberg durchgeführt wurden. Hierbei wurden folgende Ergebnisse erzielt:
Bei der Windhalmbekämpfung in Winterweizen brachten nur die Präparate Alipur, 4 l/ha 1—3 Tage nach der Saat, und Simazin, 0,75 kg/ha im zeitigen Frühjahr, einen ausreichenden Erfolg. Alipur-Streumittel 100 und 120 kg/ha und Kalkstickstoff 2 dz/ha befriedigten auch dann nicht, wenn Kalkstickstoff in geteilten Gaben (je 1,5 dz/ha Herbst- und Frühjahrsbehandlung) ausgebracht wurde.
Simazin 0,75—1 kg/ha und Atrazin 0,5—0,75 kg/ha hatten die beste Wirkung gegen den Ackerfuchsschwanz. Die Behandlung erfolgt zweckmäßig im 3—6-Blatt-Stadium. Bei späterer Anwendung ging die Wirkung des Simazin zurück, während Atrazin bereits empfindliche Schäden im Weizen verursachte.
Eine Verträglichkeitsprüfung mit dem Bekämpfungsmittel Carbyne in der Aufwandmenge von 3 und 4 l/ha in zehn Sommergerstensorten zeigte, daß eine Schädigung im Jugendstadium nicht festzustellen war. Eine Ertragsauswertung war nicht möglich, da der Versuch durch Hagel total geschädigt wurde.
Die Versuche mit Carbyne gegen den Flughafer brachten eine unterschiedliche Wirkung, so daß ein abschließendes Urteil über dieses Präparat noch nicht abgegeben werden kann. Versuche mit Avadex verursachten bereits bei 2 l/ha so starke Schäden im Getreide, daß das Mittel schon aus diesem Grunde nicht ausgewertet werden konnte. Eine Verkürzung des Zeitraums zwischen der Ausbringung des Mittels und der Saatzeit scheint sich auf die Pflanzenverträglichkeit aber sehr günstig auszuwirken.
Die Bekämpfung des Krausen Ampfers *(Rumex crispus)* war mit U 46 Combi, U 46 KV und Hedonal 60 gleicherweise von gutem Erfolge begleitet. Allerdings kamen nach der Anwendung von U 46 Combi und Hedonal 60 junge Ampferpflanzen kurz vor der Ernte wieder durch, so daß U 46 KV der Vorzug zu geben ist.

In den Vergleichsversuchen zwischen MP- und M + TCB-Mitteln zeigten sich im Jahre 1961 keine wesentlichen Unterschiede. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die M + TCB-Mittel nicht durch Spätfröste in der Wirkung gehemmt wurden.
In der Huflattichbekämpfung zeigten CMPP, 2,4,5-TP und M + TCB-Präparate durchweg gute Bekämpfungserfolge. Wirkungsunterschiede zwischen den einzelnen Präparaten waren kaum festzustellen.
In der Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben wurden Alipur, Gralit 85, Nexoval FL und Avadex geprüft. Alipur (4 l/ha) befriedigte im Berichtsjahre allgemein, da die Feuchtigkeitsverhältnisse im Boden sehr günstig lagen. Mit Gralit 85, Nexoval FL und Avadex waren gute oder zumindest ausreichende Erfolge gegen Ackerfuchsschwanz und Flughafer zu erzielen. Hervorzuheben ist, daß Avadex auch noch eine gute Wirkung gegen Klettenlabkraut, Taubnessel und Ehrenpreis zeigte.
In Kartoffeln wurden Kalkstickstoff (3 dz/ha), Aretit (4 kg/ha) und U 46 M (1,5 l/ha) auf ihre unkrautbekämpfende Wirkung geprüft. Aretit und Kalkstickstoff brachten recht gute Ergebnisse gegen Samenunkräuter, während U 46 M zwar die Disteln erfaßte, aber doch erhebliche Wuchsstoffschäden in den Kartoffeln anrichtete. (K. Warmbrunn).

d) Gemüsebau

Auf Grund der guten Erfahrungen zur Unkrautbekämpfung in Porree mit Simazin, Alipur und Dutom wurden mit den gleichen Mitteln Versuche in Sellerie angelegt. Die mit Simazin behandelten Parzellen waren bis zur Ernte unkrautfrei, während nach Behandlung mit den anderen Präparaten schon nach 4 bis 5 Wochen Unkrautbesatz festzustellen war.
Versuche mit Allylalkohol gegen keimende Unkräuter vor der Aussaat von Kohlpflanzen befriedigten dann, wenn die Bodentemperatur über 5° C lag. Bei einer Aussaat 3 Tage nach der Behandlung zeigten sich noch Schäden. Erst bei einer Aussaat 5 Tage nach der Behandlung entstanden keine Schäden mehr.
Bei der *Phytophthora*-Bekämpfung in Tomaten wurden den einzelnen Präparaten Netz- bzw. Haftmittel zugesetzt. Die Haftmittel hatten in dem niederschlagsreichen Jahre eine sehr gute Wirkung. Der Zusatz von Netzmitteln führte aber dazu, daß der Spritzbelag schneller abgewaschen wurde als in Parzellen ohne einen solchen Zusatz. (R. Bühl).

e) Sonderkulturen

aa) Vergleichsversuche zur Bekämpfung der Hopfenperonospora mit organischen Mitteln

In mehreren Versuchen wurden Maneb- bzw. Kupfer-Zinebmittel mit Kupfer-Schwefel-Mitteln im Vergleich geprüft, wobei die organischen Präparate jeweils nur bis zum Anflug gespritzt und danach alle Parzellen gleichmäßig mit dem Kupfer-Schwefel-Präparat behandelt wurden. In der Wirkung gegen Peronospora konnten keinerlei Unterschiede zwischen den einzelnen Behandlungsarten festgestellt werden. Im Ertrag waren organische und anorganische Parzellen in 2 Fällen gleich, in einem Falle brachte die kupfer-schwefelhaltige Parzelle einen Mehrertrag von 16 %, in einem anderen die Kupfer-Zineb-Parzelle einen Mehrertrag von 18 %. In Hopfenanlagen, in denen Viruskrankheiten, vor allem die Kräuselkrankheit des Hopfens, keine Rolle spielen, dürfte daher die Spritzung mit organischen Präparaten bis zum Anflug keinen wesentlichen Einfluß auf den Ertrag haben. (K. Warmbrunn).

bb) Unkrautbekämpfung in Hopfen

In mehreren Hopfenanlagen wurde Simazin in den Aufwandmengen von 2 und 3 kg/ha zur Bekämpfung von Unkräutern geprüft. Die Wirkung gegen Samenunkräuter, vor allem Vogelmiere und Kreuzkraut, war sehr gut. Um etwaige Nachwirkungen des Simazins auf die Hopfenpflanzen zu untersuchen, wurden Bodenproben aus den einzelnen Versuchsparzellen, jeweils aus der Bodentiefe 0—10 cm, 10—20 cm und 20—30 cm entnommen. Die Überprüfung auf Simazingehalt zeigte nur in der Schicht 0—10 cm 3 Wochen nach der Behandlung schwache Simazinschäden (im Hafertest unter 1 ppm). Der Test läßt den Schluß zu, daß das Simazin in dem sehr tätigen Boden der Hopfenanlagen sehr schnell abgebaut wird. (K. Warmbrunn).

f) Zierpflanzenbau

In einem Bekämpfungsversuch gegen Spinnmilben im Gewächshaus, die gegen Parathion und Kelthane resistent waren, wurden die Präparate Dimethoat, Eradex und Tedion V 18 eingesetzt. Von den genannten Mitteln wirkte lediglich das Präparat Eradex ausreichend.
In *Chrysanthemum maximum* und *Doronicum* wurden die Unkrautbekämpfungsmittel Simazin und CIPC geprüft. An den Stauden wurden keine Schäden verursacht. Die Unkrautwirkung war bei beiden Präparaten gut.
Mit dem Präparat Reglone wurden in einer Aufwandmenge von 20 ccm je Ar in einem Versuch breitblättrige Unkräuter auf Komposthaufen und Wegen bekämpft. Der Erfolg war sehr gut. (R. Bühl).

g) Schädliche Wirbeltiere

Versuche zur Bekämpfung des Vogelfraßes mit Agrolam

In Hausgärten, in denen seit jeher Knospenschäden an Beerensträuchern (Rote Johannisbeere) auftraten, wurde im Januar 1961 eine Anzahl Sträucher mit dem Gespinstkabel Agrolam überzogen. Das Gespinst wurde bis zum Austrieb der Knospen Mitte März an den Sträuchern belassen. An den mit Agrolam überspannten Sträuchern wurde kein Knospenfraß festgestellt, während die Kontrollsträucher bis zu 30 % geschädigt waren. Mit Agrolam überspannte Süß- und Sauerkirschen wurden zur Zeit der Reife der Kirschen von Schadvögeln gemieden. Ebenso wurde eine abgedeckte Hausrebe zur Zeit der Traubenreife von Staren und Amseln nicht mehr geschädigt, obwohl früher durch diese Schadvögel der Traubenertrag fast 100%ig vernichtet wurde.
Nachteilig ist, daß sich der Schutzschleier von den Bäumen und Sträuchern nur sehr schlecht entfernen läßt. (A. Fricker).

h) Vorratsschutz

aa) Bekämpfung von starkem Kornkäferbefall in Lagergetreide

In einen stark von Kornkäfer befallenen Getreidehaufen (Gerste/Hafer) wurde Malathionpuder in einer Aufwandmenge von 100 g/100 kg mittels eines Verstäubers beim Umschaufeln des Getreides eingebracht. Die Kontrolle nach 4 Wochen zeigte, daß die Käfer nur bis zu einer Tiefe von 10 bis 15 cm abgetötet waren. Mit Malathionpuder ist

daher in befallenem Getreide ähnlich wie mit Dusturan kein befriedigender Erfolg gegen Kornkäfer zu erzielen. (A. Fricker).

bb) Stallfliegenbekämpfung

In einem Stall, in dem Muscaron-Fliegenstreifen nicht mehr wirkten, wurden zunächst 3mal neue Muscaron-Fliegenstreifen, z. T. in verschiedenen Höhenlagen, angebracht. Eine Wirkung war in keinem Falle festzustellen. Erst das daraufhin aufgetragene Tugon-Streichmittel konnte die Fliegen vernichten. In einem anderen Stall, in dem Muscaron-Fliegenstreifen keine genügende Wirkung zeigten, wurde ein Snip-Fliegenstreifen (Geigy) angebracht. Schon einen Tag später war hier die Masse der Fliegen abgetötet, bei Kontrollen nach 3 und 5 Monaten war der Versuchsstall praktisch noch fliegenfrei. (A. Fricker).

13. Veröffentlichungen

Warmbrunn, K.: Stand der Untersuchungen über das Resistenzverhalten von Weizensorten gegen Zwergsteinbrand. Bayr. Landw. Jahrb. **38**. 1961, 1006—1007.

3. Pflanzenschutzamt Tübingen

Dienstherr: Regierungspräsidium Südwürttemberg-Hohenzollern

Dienstbereich: Südwürttemberg-Hohenzollern

Anschrift: 74 Tübingen, Keplerstraße 2; Tel. (071 22) 5011

Leiter: Oberreg.-Landw.-Rat Alfons Leicht

1. Überblick

Wie im ganzen Lande Baden-Württemberg, so bildet auch im Regierungsbezirk Südwürttemberg-Hohenzollern die große Zahl von Kleinbetrieben ein besonderes Problem in der Landwirtschaft und damit auch in der Pflanzenschutzarbeit. Einen Einblick in die Entwicklung geben die Ergebnisse der Landwirtschaftszählungen 1960. Danach bieten 73 % aller Betriebe ihren Inhabern keine volle Existenzgrundlage. Aus diesem Grunde verringert sich die Zahl der Betriebe bis zu 7,5 ha Größe, und die der Betriebe zwischen 7,5 und 50 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche steigt an. Die Zahl der Betriebe insgesamt ist von 1949 bis 1960 um 13,8 % gesunken; diese Betriebsauflösungen erfolgten beinahe ausschließlich in der Gruppe der Betriebe unter 7,5 ha. Von besonderem Interesse ist es, daß sich die Zahl der Kleinstbesitzer von 0,01—0,5 ha Grundbesitz leicht erhöhte. Diese Zahl weist darauf hin, daß die Betreuung der Kleingärtner und Siedler in der Zukunft wachsende Bedeutung gewinnt. In Zusammenarbeit mit der „Verbindungsstelle Industrie—Landwirtschaft“ wurden auch die Anfänge einer besonderen Beratung der Arbeiterbauern gemeinschaftlich mit den betreffenden Industriefirmen gemacht.

Die wichtigsten Sonderkulturen innerhalb des Dienstgebietes sind der Obstbau und der Hopfenbau:

a) Obstbau

Zur Modernisierung des Wirtschaftszweiges Obstbau werden erhebliche Anstrengungen unternommen. Trotzdem beherrscht der hergebrachte Streuobstbau heute noch weithin das Bild. Moderne Intensivobstanlagen werden vornehmlich im Bodenseegebiet angelegt. So ist über die Hälfte der im Rahmen des Generalobstbauplanes bezuschußten neuen Anlagen im Kreise Tettnang erstellt worden.

b) Hopfenbau

Der Hopfenbau konzentriert sich auf die Lagen um Tettnang und um Rottenburg. Er umfaßt 733 ha = 0,2 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche.

c) Sonstige Kulturen

Der Weinbau umfaßt in Südwürttemberg-Hohenzollern noch rd. 130 ha, er hat nur ein geringes wirtschaftliches Gewicht. Andere Sonderkulturen wie Grassamen oder Feldgemüsebau (Pflückerbsen und Gurken) sind nur lokal von Bedeutung. Besonderer Wert wurde auf die Steigerung der Erzeugung von Kartoffelpflanzgut gelegt, da in verschiedenen Lagen des Dienstgebietes gesunde Ware herangezogen werden kann. Die Vermehrungsfläche beträgt derzeit etwa 400 ha.
Der Anbau von Zuckerrüben umfaßt nur 418 ha (0,8 % der Hackfruchtfläche), andererseits werden aus klimatischen Gründen auf 2500 ha (5 % der Hackfruchtfläche) Kohlrüben gebaut. Bemerkenswert ist der Grünlandanteil von 51,4 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche.
Aus den bisherigen Ausführungen sind die Arbeitsschwerpunkte abzuleiten:

a) Um die Beratung der Kleinbetriebe zu erleichtern, wurden die Pflanzenschutzwarte weitergebildet und ihre Tätigkeit gefördert. Die Arbeit wird erschwert durch die ständige Abwanderung eingearbeiteter Kräfte in die (meist dorfnahe) Industrie. Die Pflanzenschutzwarte erhalten den örtlichen Warndienst.

b) Einen hohen Zeitaufwand beanspruchten die für den Pflanzkartoffelbau vorgenommenen Blattlauskontrollen. Außerdem bilden im Kartoffelbau die Versuche und die Beratung zur Krautfäulebekämpfung einen besonderen Schwerpunkt.

c) Die Unkrautbekämpfung im Ackerbau gehört zu den wichtigsten Arbeiten im Dienstbezirk.

d) Versuche und Beratung zur Bekämpfung von Unkräutern im Grünland waren von zunehmender Bedeutung (insbesondere Ampfer, Herbstzeitlose, Hahnenfuß, Löwenzahn).

Außerdem wurden durchgeführt:
Erbsenwicklerbekämpfung im Kreise Saulgau; Kirschfruchtfliegenbekämpfung mit Hubschrauber im Kreise Reutlingen; Feldmausbekämpfung durch Flächenbehandlungen in einem Gebiet mit starker Übervermehrung (rd. 500 ha).
Begehung der Baumschulen auf Virusbefall.
Einen Engpaß bildete weiterhin die personelle Besetzung in der Bezirksverwaltung, da jeder Neueinstellung leider immer wieder das Ausscheiden eines Pflanzenschutztechnikers gegenübersteht; außerdem war im Berichtsjahre ein Sachbearbeiter zur Ableistung der Vorbereitungszeit für den höheren Dienst beurlaubt.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Es haben sich im Berichtsjahre keine Änderungen ergeben.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. 12. 1961 folgendes Bild:

	Wissen-schaft-licher Dienst	Technischer Dienst		Verwal-tungs-dienst	Sonstige
		im Außen-dienst	in den Labora-torien		
Pflanzenschutzamt	2	1	—	—	—
Bezirksstellen	—	—	—	—	—
Landwirtschaftsämter	—	9	—	—	—
Insgesamt	2	10	—	—	—
davon beamtet	1	—	—	—	—
aus Landesmitteln	—	10	—	—	—
aus Bundesmitteln	1	—	—	—	—

Der wissenschaftliche Mitarbeiter Dr. Heinz Roediger hat, nachdem er die Prüfung als Landw.-Assessor (Fachrichtung Pflanzenschutz) abgelegt hat, am 18. 9. 1961 die Arbeit beim Pflanzenschutzamt wieder aufgenommen.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Wie bisher schon üblich, wurden verschiedene Arbeitstagungen mit den Pflanzenschutztechnikern bzw. -beratern durchgeführt. Da die Pflanzenschutztechniker in ihren Dienstbezirken fachlich weitgehend selbständig arbeiten, ist eine derartige wiederholte gemeinsame Unterrichtung, Aussprache und Berichterstattung der praktischen Beratungsarbeit außerordentlich förderlich; die Besprechungen sind stets verbunden mit einer Begehung der örtlich angelegten Versuche.
Vom 27. 11.—2. 12. 1961 wurden die Pflanzenschutztechniker des ganzen Landes in einem Lehrgang in Schmie, Kr. Vaihingen, fachlich weitergebildet (s. S. 61 und 78). Dieses Treffen bietet auch die Möglichkeit eines Austausches der unter den verschiedenen klimatischen usw. Bedingungen des Landes gemachten Pflanzenschutzerfahrungen.

4. Tagungen und Besuche

Entfällt.

5. Melde- und Warndienst

Gegenüber dem Vorjahre sind keine Änderungen eingetreten; es wird daher auf die Angaben im Jahresbericht 1960 (S. 97—98) verwiesen.

6. Öffentliche Aufklärung

Zur allgemeinen Aufklärung über Tagesfragen des Pflanzenschutzes wurden 67 Veröffentlichungen in den örtlichen Tageszeitungen gebracht und mehrere Artikel im bäuerlichen Wochenblatt „Schwäbischer Bauer". Am 25. 11. 1961 erschien eine von den Mitarbeitern des Pflanzenschutzamtes und den Pflanzenschutztechnikern gestaltete Sondernummer dieses Blattes mit Beiträgen über alle aktuellen Pflanzenschutzfragen.
Sehr rege war auch die Versammlungstätigkeit. Bei Zusammenkünften von Landwirten, Baumwarten, Meisteranwärtern, Gehilfen, Berichterstattern des Statistischen Landesamts, vor Angestellten und Leitern von Genossenschaften wurden Fachfragen besprochen. Der Warndienst wurde durch Felderbegehungen unterstützt, in denen vor allem die Mittelwahl anhand des Unkrautbestandes sowie des Auftretens von Schädlingen und Krankheiten besprochen wurde. In 21 Lehrgängen konnte Gemeindepersonal in die Handhabung der Rattenbekämpfung eingewiesen werden; bei 8 Geräteschulungen wurden den Gerätebesitzern und -warten die technischen Einzelheiten erläutert.
Die Pflanzenschutzwarte des Dienstbezirkes kamen in 18 eintägigen Schulungen zusammen. Wichtigstes Thema war die chemische Unkrautbekämpfung, insbesondere gegen grasartige Unkräuter und im Rübenbau. Weiter wurden die Knollenkrankheiten der Kartoffeln besprochen, die Fuß- und Rostkrankheiten des Getreides, Fragen des Vorratsschutzes, obstbauliche und andere lokale Probleme; ein lebhafter Erfahrungsaustausch schloß sich an die Vorträge an. Tonfilme rundeten die Tagungen ab.
Im Laufe der vergangenen Jahre hat sich ein Kern fähiger und interessierter Pflanzenschutzwarte herausgeschält, die zum größten Teil auch wirtschaftlichen Gewinn aus ihrer Arbeit ziehen. Vor allem in der wachsenden Zahl der Arbeiterbauerngemeinden wäre die Arbeit eines Pflanzenschutzwarts arbeits- und betriebswirtschaftlich sinnvoll. Die Überbetonung des Individualismus besonders in den kleinbäuerlichen Betrieben ist hier leider einer rationellen Pflanzenschutzarbeit sehr im Wege. Gerade die tüchtigen Pflanzenschutzwarte, die in der Lage sind, derartige Schwierigkeiten zu überwinden, finden in den zahlreichen Industriebetrieben ein besseres und leichteres Einkommen. Auch die wachsende Zahl der Aussiedlungsbetriebe wirft für die Tätigkeit der Pflanzenschutzwarte neue Probleme auf. Die fortschreitende Umstellung von mechanischen zu chemischen Maßnahmen vor allem bei der Unkrautbekämpfung wird zu einer wachsenden Bedeutung der Arbeit des Pflanzenschutzwartes führen. In über 200 Schauversuchen wurden in Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutzwarten die neuesten Bekämpfungsmethoden auf den verschiedenen Gebieten des Pflanzenschutzes demonstriert.

7. Auskunft und Beratung

In dieser Rubrik ist alljährlich über die gleichen Arbeiten zu berichten: Erteilung von Auskünften über Fachfragen, Auskünfte über die Untersuchungsergebnisse von eingesandtem Pflanzenmaterial.
Diese Beratungsarbeit erfolgt weitgehend in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern, teils auf schriftlichem Wege, teils durch direkte Beratung. Ein großer Teil der Beratung wird, auch im Zusammenhang mit dem Warndienst, von den Landwirtschaftsämtern und deren Pflanzenschutztechnikern (Pflanzenschutzberatern) durchgeführt.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

Entfällt.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Entfällt.

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in t
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser und Blumenzwiebeln	88	205,001
Obst und Gemüse	10	9,729
Kartoffeln	1	2,000
Sämereien	15	17,648
Hopfen	6	61,055
Sonstiges (Schnittholz, Verpackungskisten)	12	
Insgesamt	132	

c) Durchfuhr nach Berlin und der sowjetischen Besatzungszone

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in t
Lebende Pflanzen	1	0,007
Obst und Gemüse	25	132,723
Hopfen	4	38,019
Insgesamt	30	

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

Die Dienststelle ist personell nicht ausreichend besetzt, um neben den laufenden Arbeiten auch noch die amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten durchführen zu können.

11. Reihenuntersuchungen

Die Beschaffenheitsprüfung für Kartoffeln wird künftig vom Saatbauamt Donaueschingen für das gesamte Gebiet des Landes Baden-Württemberg durchgeführt.

Die Kontrolle von Obstbaumschulen auf viruskranke Bäume wurde in Zusammenarbeit mit der Bezirksstelle Heidelberg weitergeführt (s. a. S. 81). Bäume mit schwereren Viruskrankheiten wurden geknickt.
Im fünften Jahre (davon zwei Jahre in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Pflanzenschutz) weitergeführt wurden die Blattlauszählungen zur Festlegung von Gesundlagen für die Pflanzkartoffelvermehrung.

12. Erfahrungen und Versuche

Im Getreidebau waren der Gelbrost und die Halmbruchkrankheit von besonderer Bedeutung. Zur Sortenanfälligkeit des Winterweizens gegen Gelbrost sei vermerkt, daß hier die Sorten 'Pfeuffers Schernauer', 'Messelstein' und 'Graf Toerring II' mit Abstand am anfälligsten waren. Andererseits war 'Heines VII' nur schwach befallen. Diese Beobachtungen decken sich bis auf die Sorte 'Pfeuffers Schernauer' nicht immer mit den für andere Gebiete getroffenen Feststellungen.
Ein besonderes Problem bildeten die wachsenden Schäden durch Vögel im Acker- und Obstbau. Da Vergiftungsaktionen, wie sie gegen Spatzen und Krähen möglich waren, von der Naturschutzbehörde nicht mehr zugelassen werden, andere wirksame und wirtschaftlich vertretbare Maßnahmen jedoch nicht bekannt sind, besteht hier eine offene Frage. Reifendes Kernobst wurde von Elstern, Eichelhähern und Wachholderdrosseln (!) angefressen; auch hier ist es schwierig, wirksame Gegenmaßnahmen durchzuführen.
Im Futterrübenbau hat die Unkrautbekämpfung mit chemischen Mitteln einen erstaunlich raschen Eingang gefunden. Hauptgrund ist das Fehlen von Arbeitskräften bzw. bei Arbeiterbauern die wenige zur Bewirtschaftung des Betriebes zur Verfügung stehende Zeit. Das Bandspritzverfahren ist noch nicht angewandt worden.

a) Großaktionen

aa) Erbsenwicklerbekämpfung

Wie im Jahre 1960 wurde im Erbsenanbaugebiet Saulgau (80 ha) im Juni eine Bekämpfung des Erbsenwicklers vorgenommen. Der Befall wurde von 14 % in unbehandelten auf 2 % in behandelten Flächen herabgedrückt (vgl. auch S. 69).

bb) Ampferbekämpfung

Weitergeführt wurde auch die großflächige Bekämpfung des Stumpfblättrigen Ampfers im Grünland. Die Bemühungen der Praxis zur Bekämpfung dieses Unkrautes sind bei weitem zu gering; eine Ausbreitung dieser Ampferart aus dem Allgäu heraus in das Gebiet südlich der Alb ist festzustellen.

cc) Kirschfruchtfliegenbekämpfung

Im Kreise Reutlingen (Ermstal) wurde Ende Mai bis Anfang Juni ein Hubschraubereinsatz gegen die Kirschfruchtfliege geflogen. Verwendet wurde Methoxychlor-Nebellösung. Der Erfolg war sehr gut.

Behandelt:	313 Proben zu je 50 Kirschen	⌀ Befall	0,16 %
Unbehandelt:	190 Proben zu je 50 Kirschen	⌀ Befall	5,18 %
maximaler Befall			32,0 %

b) Versuche

aa) Huflattichbekämpfung auf Ackerland

Die im Jahresbericht 1960 (S. 102—105) beschriebene Bekämpfung des Huflattichs durch Behandlung mit CMPP in zwei aufeinanderfolgenden Jahren wurde in verschiedenen Versuchen weiter geprüft. Die Ergebnisse waren gut und stimmten mit den bereits veröffentlichten Versuchsergebnissen überein.

Der im Kreise Münsingen auf der Schwäbischen Alb angelegte Bekämpfungsversuch wurde weitergeführt und brachte folgende Ergebnisse (s. a. Jahresbericht 1960, S. 102—105):

Behandlungsart	Aufwand-menge	rel. Ertrag bei Winterweizen 1959	rel. Ertrag bei Hafer 1960	Ertrag bei Kartoffeln 1961	
				absolut dz/ha	relativ
Unbehandelt	—	100	100	139,5	100
CMPP nur im Jahre 1959	4	117	148	171	123
CMPP in den Jahren 1959 und 1960	4	—	174	228	163
CMPP nur im Jahre 1959	5	115	153	183	131
CMPP in den Jahren 1959 und 1960	5	—	169	225	161

In den Kartoffelerträgen spiegelt sich deutlich die Wirkung wieder, die die CMPP-Mittel auf den Huflattich ausgeübt haben. Auch augenscheinlich war die Wirkung sehr deutlich zu erkennen: in den unbehandelten Parzellen wurden die Kartoffelstauden vom Huflattich teilweise zugedeckt, so daß sie sich nicht entwickeln konnten.

bb) Simazin und Atrazin gegen grasartige Unkräuter

Die im Vorjahre beschriebenen Versuche (s. Jahresbericht 1960, S. 105) wurden weitergeführt und brachten wieder sehr gute Ergebnisse, so daß die Anwendung von Simazin mit 1 kg/ha gegen den Ackerfuchsschwanz und mit 0,75 kg/ha gegen den Windhalm auch der Praxis empfohlen wurde. Wegen des zweifellos größeren Anwendungsrisikos sollte eine derartige Behandlung dem Pflanzenschutzwart vorbehalten bleiben. Typisch für die erzielten Ergebnisse ist folgender Versuch gegen Ackerfuchsschwanz:

	Unbehandelt	Simazin		Atrazin	
		1 kg/ha	1,5 kg/ha	0,5 kg/ha	0,75 kg/ha
Kornerträge W-Weizen dz/ha	18,4	28,5	26,2	31,7	28,5
relativ	100	155	142	172	155

Aus den Ertragszahlen ergibt sich, daß das Atrazin dem Simazin in der Wirkung gegen Ackerfuchsschwanz überlegen ist. Bei beiden Mitteln verringert sich der durch die Bekämpfung des Ackerfuchsschwanzes erzielte Ertragszuwachs, wenn Aufwandmengen verwendet werden, die bei Simazin über 1 kg/ha und bei Atrazin über 0,5 kg/ha liegen.

13. Veröffentlichungen

Entfällt.

4. Pflanzenschutzamt Karlsruhe

Dienstherr: Regierungspräsidium Nordbaden

Dienstbereich: Regierungsbezirk Nordbaden

Anschrift: 75 Karlsruhe, Zirkel 10; Tel. (07 21) 2 01 41

Leiter: Reg.-Landw.-Rat Dr. Georg Otto Wettinger

1. Überblick

Bedingt durch die günstige Witterung, haben die Wintergetreidesaaten im Winter und Frühjahr keinen Schaden genommen und konnten die Sommersaaten, Frühkartoffeln, Zuckerrüben sowie die ersten Sätze von Frühgemüse rechtzeitig ausgebracht werden. Das gute Wuchswetter ließ Frühgemüsekulturen im Durchschnitt 14 Tage früher an den Markt liefern als in anderen Jahren. Die wetterbedingte rasche Entwicklung der Obstbäume hat die mit der Austriebspritzung rechnenden Betriebe in Zeitnot gebracht, so daß bei zu später Durchführung auch Bienenschäden wegen Nichtbeachtung blühender Unkräuter entstanden. In wärmeren Lagen verursachten Frostnächte vor allem an bereits blühenden Pfirsichen, Frühzwetschen, teilweise auch an Kirschen und Erdbeeren, stärkere Schäden.
Naßkalte Witterung in den Monaten Mai und Juni war einer günstigen Entwicklung von Blattläusen, Mäusen und Schnecken sowie von Blatt- und Fruchtschorf und Apfelmehltau nicht abträglich. Vor allem die Tomaten reagierten auf diese Witterung, besonders auf schweren Böden, mit Wachstumsstockungen, verbunden mit Blattvergilbungen. Ausgelöst durch bedeutende Temperaturschwankungen und Vernichtung durch Schnecken, mußten Freilandgurken häufig 3mal und noch öfter gelegt werden. Bei den Freilandsalatgurken und Spinat bewirkten reichliche Niederschläge und Falscher Mehltau erhebliche Qualitätseinbußen. Die häufigen beachtlichen Schwankungen in der Sommertemperatur sicherten günstige Voraussetzungen für das Aufkommen der Blauschimmelkrankheit des Tabaks.

2. Organisation und Personalverhältnisse

Keine Veränderungen.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Wie im Vorjahre fortgesetzt.

4. Tagungen und Besuche

Bei einer Reihe von Arbeitstagungen der Bezirksobstbauvereine, der Gartenbau- und Junggärtnerkreisgruppen, der landwirtschaftlichen Berufsschullehrer, der ehemaligen

Landwirtschaftsschüler und der Bundesbahnlandwirtschaft wurde unter Behandlung aktueller Pflanzenschutzthemen mitgewirkt.
Die Führung von Besuchen im Dienstbereich, insbesondere im Zusammenhang mit der Bekämpfung des Blauschimmels, übernahm die Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart.

5. Melde- und Warndienst

Der Meldedienst über das Auftreten von Schädlingen und Krankheiten erfolgte in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern, Landwirtschaftsschulen und Beratungsstellen für Obst- und Gartenbau der Landratsämter.
Die Gestaltung des kurzfristigen Warndienstes war auf einer 3-Zonen-Gliederung des Dienstbereiches aufgebaut. In Warndienstbesprechungen, an welchen die Pflanzenschutzberater bzw. -techniker, die Vertreter der landwirtschaftlichen Beratungsstellen und der Beratungsstellen für Obst- und Gartenbau teilnahmen, wurden entsprechend den vorliegenden jüngsten Beobachtungen bei den einzelnen Kulturen die erforderlichen Sofortberatungen (Warnungen) gemeinsam erarbeitet und über die genannten Dienststellen ausgegeben. Presse, Ortsfunk, auch Rundfunk, waren zur raschen Verbreitung der Warnungen eingeschaltet. Obstschorf, Apfelmehltau, Apfel- und Pflaumenwickler, Kirchfruchtfliege, Gemüsefliegen, Kartoffelkrautfäule standen bei den Beobachtungen und Auswertungen im Vordergrund.

6. Öffentliche Aufklärung

Auch im 2. Jahre des Auftretens der Blauschimmelkrankheit war öffentliche Aufklärung über ihre biologischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge noch vordringlich. Sie wurde in der Regel in Zusammenarbeit mit dem Landesverband badischer Tabakpflanzer in Versammlungen, Presse und vereinzelt auch über den Rundfunk geleistet.
Die im Dienstbereich im Herbst 1961 gebietsweise stärker aufgetretene, tödlich verlaufende Feldhasenseuche (Kokzidiose) gab Veranlassung, über die Presse und in Einzelberatungen die in Jägerkreisen und bei Gemeinden aufgekommene Auffassung über einen kausalen Zusammenhang des Feldhasensterbens mit der da und dort gleichzeitig durchgeführten Feldmausbekämpfung zu berichtigen.
Versuche zur Bekämpfung von Unkräutern, Blauschimmel und Gemüsefliegen konnten teilweise auch als Schauversuche ausgewertet werden.
Die gemeinsamen Hinweise der Pflanzenschutzämter Freiburg i. Br. und Karlsruhe für Pflanzenschutz im Obst- und Gemüsebau 1961 sowie die Empfehlungen der Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart betr. das Wichtigste über Pflanzenschutzmittel und Bekämpfung der Johannisbeergallmilbe wurden in großer Anzahl kostenlos verteilt. Ferner wurden Hinweise über Wartezeiten und Pflanzenschutz im Blumen- und Zierpflanzenbau ausgegeben.

7. Auskunft und Beratung

Die Erfahrungen im Jahre des erstmaligen Auftretens des Blauschimmels in unserem Dienstbereich (1960) machten es im Berichtsjahre höchst notwendig, den Pflanzern Richtlinien für die Einhaltung von Maßnahmen zur Bekämpfung und Einschränkung der Krankheit im Anzuchtbeet und auf dem Felde in die Hand zu geben. Das Befallsbild im Saatbeet, die vorbeugenden Maßnahmen und die Bekämpfung im Saatbeet waren in einem

Merkblatt der Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart dargestellt, ebenso die zur Abwehr der Seuche beitragenden Voraussetzungen bei Fruchtwechsel, Düngung, Standweite und Pflanzzeit; außerdem das Befallsbild und das Spritzverfahren im Freiland, die Überwachung der Bestände und die Beseitigung der Rückstände nach der Ernte. Es zeigte sich, daß die Umstellung der Pflanzer von bisherigen Gewohnheiten, wie z. B. vom Ausbringen von Pflanzenrückständen zum Trocknen auf Wiesen usw., auf das sofortige Unterpflügen der Blatt- und Stengelreste auf dem Tabakfeld eine fast mehrjährige Aufklärung, ja Einzelberatung und eine entsprechende Zusammenarbeit mit den Landratsämtern und Bürgermeisterämtern erfordert.
Bezüglich der Neubeschaffung geeigneter Pflanzenschutzgeräte hatte die Beratung der Pflanzer guten Erfolg. Sie wurde unterstützt durch die Gewährung eines staatlichen Zuschusses an Gerätegemeinschaften.
Im Monat Februar wurde den Tabakpflanzern in 19 Vorführungen die sachgemäße Saatbeetbehandlung gegen Blauschimmel und im Monat April in 15 Vorführungen die Behandlung auf dem Felde demonstriert.
Neben Tabakbau standen bei Auskunft und Beratung die Unkrautgräser als ein weiteres für Industrie und Praxis großes Problem im Vordergrund.
Im Obstbau spekulierte mancher Betrieb auf möglichst späte Austriebspritzung. Dadurch wurde die Beratung für Austriebspritzung nicht vereinfacht. Sie erfordert bei solch später Durchführung u. a. eine besondere Herausstellung der für die Biene vorhandenen Gefahren durch die frühzeitig blühenden Unkräuter, wie Vogelmiere, Taubnessel und Ehrenpreis.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Verordnung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau (27. 5. 1955): Die Begehung der Baumschulen zur Kontrolle des San-José-Schildlaus-Befalles erfolgte über die Bezirksstelle für SJS-Bekämpfung der Landesanstalt Stuttgart.

b) Verordnung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau (29. 10. 1937, genannt „Entrümpelungsverordnung"), in Verbindung mit der unter a) genannten Verordnung: Die Entrümpelung in gelenkter Form wurde im Berichtsjahre in der Hälfte der Kreise in Zusammenarbeit mit den Landratsämtern/Bürgermeisterämtern veranlaßt und zu einem guten Teil abgeschlossen.

c) Verordnung über die Vernichtung der Ratten (12. 7. 1937 und 10. 6. 1938): Gemeinsam mit dem Referat Gesundheit im Regierungspräsidium Nordbaden wurden Hinweise zur Bekämpfung gegeben. Mangel an geeigneten gemeindeeigenen Arbeitskräften gefährdete die einwandfreie Durchführung.

d) Verordnung zur Bekämpfung der Bisamratte (1. 7. 1948): Kontrolle und Bekämpfung erfolgte durch den beim Regierungspräsidium Südbaden, Pflanzenschutzamt Freiburg i. Br., angestellten Fänger. Bei seiner Kontrolle des Altrheingebietes bei Neuburgweier bis zum Rheinhafen Karlsruhe wurden vom 2. bis 6. 10. 87 Bisamratten gefangen.

e) Verordnung zur Bekämpfung des Maikäfers (25. 3. 1954): Im Anschluß an das mittelbadische Fluggebiet kam es in 3 Gemeinden zu Maikäferbekämpfung mit Thiodan, und zwar mit Hilfe eines von der Landesanstalt Stuttgart gelenkten Hubschraubereinsatzes und von Bodengeräten. Der am 5. 4. beginnende Maikäferflug setzte sich bis 15. 4. fort; Hauptflug am 9. und 11. 4. Sehr gute Thiodanwirkung.

f) Verordnung zur Bekämpfung der Feld- und Wühlmaus (2. 1. 1939): Wegen sehr starken Auftretens der Feldmaus wurde Bekämpfung in Zusammenarbeit mit den Landratsämtern angeordnet. Im Gegensatz zu früheren Jahren war Gemeinschaftsbekämpfung nicht mehr allgemein möglich. In der Regel wurde Giftgetreide angewandt; nur vereinzelt Toxaphenspritzungen.

g) Verordnung zur Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks (23. 9. 1960): Die Kontrolle auf Einhaltung der Vorschriften erfolgte in Zusammenarbeit mit den Landratsämtern/Bürgermeisterämtern, Landwirtschaftsämtern und Landwirtschaftsschulen.

h) Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses: Keine Zuwiderhandlung, kein Befall.

i) Verordnung zur Abwehr der Einschleppung des Kartoffelnematoden (20. 12. 1954): Die Überprüfung ergab keinen Befall.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte	1	8,500
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	16	1 287,670
Schnittblumen	15	28,350
Kartoffeln	—	—
Holz	—	—
Getreide, Hülsenfrüchte, Preßrückstände der Ölgewinnung	314	68 931 434,000
Summe der untersuchten Sendungen	346	68 932 758,520
Zurückweisungen	2	100 000,000

Auflagen wurden erteilt für:

	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
a) Getreide (Befall durch Korn- und Blattkäfer)	11	2 961 190,000
b) Hülsenfrüchte	—	—
c) Preßrückstände der Ölgewinnung	—	—
Summe der erteilten Auflagen	11	2 961 190,000

b) Ausfuhr

Entfällt.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

Möhrenfliege: Ganzflächenbehandlung und Vordrillverfahren mit KSM 27. Aglutox-Konzentrat, Ganzflächenbehandlung, Trichlorphon.
Keine Auswertung, da Kontrolle ohne Befall.

11. Reihenuntersuchungen

Entfällt.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Getreide

Neben Fruchtfolgefehlern, Fußkrankheiten und der teils kalten und nassen Witterung haben frühzeitiger Mehltau- und Gelbrostbefall (letzterer in einem bisher im Gebiet noch nie beobachteten Ausmaß an Weizen und Gerste aufgetreten) die schlechte Getreideernte mitbedingt. Durch Gelbrost wurde besonders stark die Weizensorte 'Pfeuffers Schernauer' befallen. Bei einem Wintergerstensortenversuch hatte stärksten Befall durch Gelbrost die Sorte 'Mädru', in abfallendem Maße 'Dina' und 'Domina'. Den geringsten Befall zeigte die Sorte 'Dea'. Bei Sommergerste: 'Breuns Wisa', 'Heines Haisa', 'Ackermanns Isaria'. — Auch Braunrost und Kronenrost traten auf, weniger Schwarzrost.
Durch stauende Nässe kam es bei Sommergerste auf schwererem Boden zu starker Vergilbung. Auch die Netzfleckenkrankheit trat verbreitet auf.
Allgemein feststellbar war eine erhebliche Überlagerung der Fruchtfolge mit Getreide, vor allem mit Winterweizen und Wintergerste, im Braugerstenanbaugebiet durch oft jahrelange Wiederholungen derselben Getreideart. So fanden vor allem Flughafer und Ackerfuchsschwanz vielerorts durch den Anbauer selbst beste Förderung. Hierzu steht im schroffen Gegensatz das nicht seltene Verlangen der Anbauer nach chemischen Mitteln gegen Unkrautgräser und Fußkrankheiten.
Versuche mit Simazin und Atrazin in Zusammenarbeit mit dem Institut für Pflanzenschutz der Landwirtschaftlichen Hochschule Stuttgart-Hohenheim zu unterschiedlichen Anwendungszeiten und Konzentrationen gegen Ackerfuchsschwanz zeigten die frühstmögliche Ausbringung zu 0,75 kg Simazin und 0,5 kg Atrazin je ha als günstig und ausreichend. Carbyneversuche gegen Flughafer in Sommerungen waren in der Wirkung und in der Art der vorgeschriebenen Ausbringung nicht immer befriedigend, daher Wiederholung vorgesehen.
Das da und dort, vor allem in einzelnen größeren Betrieben, aufgenommene Hacken des Getreides bewies seine große Bedeutung in der Vernichtung des Unkrautes durch eine spürbare Herabminderung der Fußkrankheiten. Mehrfach waren die Beispiele aus der Praxis für die Eindämmung der Halmbruchkrankheit sowie für die Vermeidung bzw. Verzögerung der Lagerung durch Kalkstickstoffanwendung im Frühjahr.

b) Kartoffeln

Stand und Qualität der Kartoffeln waren nicht zufriedenstellend. Die Frühkartoffeln blieben aus preislichen Gründen etwas länger als vorgesehen im Boden und wurden von der letzten Maiwoche an durch *Phytophthora infestans* befallen, zu welcher Zeit die mittelspäten Sorten keinen Befall, aber auch kein erfreuliches Bild zeigten. Teilweise

war Gelbverfärbung zu beobachten, vermutlich auch verursacht durch Hack- und Häufelarbeiten bei nassem Boden. Fußkrankheiten und Virosen, vor allem Blattroll- und Strichelkrankheit, traten allgemein auf.
Im Monat Mai trat *Phytophthora infestans* bei feucht-warmer Witterung in erster Linie bei den mittelfrühen Sorten auf. So kam es vielfach zur Notreife. Auch bei den Spätsorten bewirkte diese Krankheit in Niederungslagen oftmals erhebliche Verluste (Knollenfäule). Schädigung der Knollen durch die Feldmaus trug mit zur Minderung des Vorratsbestandes bei. Es ließ sich beobachten, daß auch leichtverletzte Knollen nicht oder nur mangelhaft Wundkork ausbildeten, so daß geringste Verletzungen in kurzer Zeit zu Fäulnis führten, die strengste Auslese der Lagerkartoffeln notwendig machten. Der Kartoffelkäfer konnte an den Frühkartoffeln nur vereinzelt beobachtet werden; erst in der letzten Dekade des Monates Mai traten gebietsweise Larven häufiger auf. Stellenweise kam es durch Unterbleiben der Bekämpfung zu Kahlfraß, nur in manchen Gemeinden war eine 2. Behandlung erforderlich. Im übrigen traten Käfer und Larven allgemein schwach auf, ebenso die Jungkäfer. Die Bekämpfungsmaßnahmen gegen Kartoffelkäfer und Krautfäule verzögerten sich besonders in den Sonderkulturgebieten.

c) Rüben

In günstigen Lagen wurde die Saat im März ausgebracht und kam auch in diesem Monat zum Auflaufen. In den Gebieten mit vorjährigem Moosknopfkäferbefall kam es dort wieder zu Schäden bzw. Umbruch, wo keine Behandlung mit Saatgutpuder durchgeführt wurde. Durch die Nässe im April mußten die Hackarbeiten vielfach unterbleiben, so daß das Unkraut wucherte und es in Einzelfällen, vor allem wegen starken Flughaferbesatzes, zu Umbruch kam. In der 2. Aprildekade wurden die ersten Eier der Rübenfliege gefunden. Die Ausbreitung blieb mäßig, bis auf einige Gemeinden, in denen Behandlung erfolgen mußte. Erst im September kam es in einigen Lagen zu nennenswertem Auftreten.
Dagegen war die Besiedlung durch die Schwarze Rübenblattlaus beachtlich. Der Abflug vom Winterwirt begann in der 2. Aprildekade. Gegen Ende April war die Population so weit fortgeschritten, daß gebietsweise fast an jeder Rübenpflanze Kolonien von *Doralis fabae* beobachtet werden konnten. Während die naßkalte Witterung die Rübenfliege sehr spürbar niederhielt, störte diese Witterung die Entwicklung der Blattläuse in keiner Weise. Wegen Verschlämmung der Rübenäcker infolge überdurchschnittlicher Niederschläge, durch die auch Wachstumsstockungen eingetreten sind und der Einsatz von Großgeräten unmöglich wurde, halfen sich die Bauern mit der Rückenspritze, um in dieser Übergangszeit wenigstens stärkere Befallsherde zu beseitigen. — Wie bei *Doralis fabae* erfolgte auch bei *Myzus persicae* die Entwicklung früher als sonst. Die ersten Stammmütter konnten in geschützter Lage am 20. 2., bei *Doralis fabae* am 27. 2. gefunden werden. Der Befall durch *Myzus persicae* blieb mäßig, ebenso das Auftreten der Vergilbungsvirose und der *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit.
Die Frühjahrswitterung hat die weite Verbreitung von *Ditylenchus dipsaci* deutlich erkennen lassen. In einem seit Jahrzehnten befallenen Kreise war die Verseuchung in fast allen Gemeinden, in unterschiedlicher Befallsstärke, feststellbar.

d) Futterpflanzen

Mais, teilweise auch Erbsen, wurden nach der Aussaat häufig durch Krähen, Tauben und Fasanen geschädigt. Anthrachinonbehandlung bedeutete nach Aussagen von Betrieben keinen Schutz vor Schaden durch Krähen. Auftreten von Beulenbrand und

Maiszünsler hat zugenommen. In der Unkrautbekämpfung wurde auch Atrazin eingesetzt. — An Kleeuntersaaten kam es gebietsweise zu Schäden durch Schnecken, so daß Nachsaat notwendig wurde. Ferner verursachte die Feldmaus im Grassamen-, Klee- und Luzernebau erhebliche Schäden. Auch witterungsbedingt war die Wiesen- und Kleeheuernte schlecht.

e) Gemüse

Die Jungpflanzenanzucht verlief im wesentlichen zufriedenstellend. Vorbeugende Gießbehandlungen gegen pilzliche Erkrankungen mit organischen Fungiziden oder quecksilberhaltigen Beizmitteln führten sich weiter ein. In immer mehr Betrieben wurden Ventilatoren im Unterglasgemüsebau mit bestem pflanzenschützendem Effekt eingesetzt. Nur teilweise sind stärkere Verluste durch Vermehrungskrankheiten aufgetreten, insbesondere bei Kopfsalat. Mit April, bis in den August hinein, ging mit der zu nassen und zu kühlen Witterung die Verzögerung im Wachstum einher, vor allem bei den mehr Wärme liebenden Bohnen- und Freilandkulturen.

aa) Salat

Die ersten Sätze wurden im März ins Freiland ausgebracht. Es gab wenig Ausfälle durch Salatfäule, doch führten Falscher Mehltau und reichliche Niederschläge zu erheblicher Qualitätsminderung. Wiederum kam es an Endivien durch Wurzelläuse zu Wuchsdepressionen und Qualitätsbeeinträchtigungen.

bb) Bohne, Gurke, Kohl, Sellerie

Wachstumshemmende Witterung nach dem Legen ließ sowohl bei den Freilandgurken als auch bei der Bohne Schäden entstehen, auch durch Schnecken, Bohnenfliege, Spinnmilben und Bohnenrost bei Spätsorten. Freilandgurken mußten 3—5mal gelegt werden. Im Laufe des Monates Juli setzte stärkerer Befall mit Gurkenmehltau ein, so daß im Zusammenspiel der Witterungs- und Krankheitsfaktoren die Gurkenkulturen Anfang August zusammengefallen waren. Insgesamt waren die Erträge der in der letzten Juliwoche begonnenen Ernte im Durchschnitt befriedigend, besonders in den vorbeugend gespritzten Beständen.
Ein von der Praxis oft unterschätzter Schädling kam im Berichtsjahre außergewöhnlich stark auf: 15—20 Kohlfliegenmaden an einer Pflanze waren keine Seltenheit. Kohlweißlings- *(Pieris-brassicae-)* und Kohleulenraupen verursachten im Spätsommer stärkere Fraßschäden mit Ausfällen, insbesondere bei Rosenkohl und Spätblumenkohl. Die Mehlige Kohlblattlaus hatte sich an Spätkohlkulturen weit verbreitet. Sehr frühzeitig, bereits im Juli, war größere Ausbreitung der Kohlmottenschildlaus zu beobachten, vor allem an Rosen- und Krauskohl.
Erstmalig weit verbreitet, unter Verursachung großer Schäden am Blattwerk und damit in der Knollenausbildung, trat die Selleriefliege auf. Manche Betriebe behandelten zunächst mit Fungiziden wegen Verwechslung mit starkem *Septoria*-Befall. Gebietsweise kam es auch zu erheblichen Ausfällen durch Sellerieschorf. Schwarzkochen des Selleries war mehr als sonst zu beobachten.

cc) Spargel

Der Beginn des Spargelfliegenfluges erfolgte frühzeitig in der ersten Aprilwoche, wobei in der Folgezeit Niederschläge und kühle Nächte ihr Erscheinen beeinträchtigten. Die Abwehrmaßnahmen in den Junganlagen erfolgten durch Angießen mit Demeton-O-Methyl, auch Phosphamidon, durch Anlegen von Manschetten oder auch durch Spritzungen mit sonstigen geeigneten Insektiziden.

Sehr spürbar kam es zu Qualitätsvernichtung der frisch gestochenen Stangen durch Maden von *Phorbia* spec. Ob es sich hierbei um die Bohnenfliege handelte, konnte, da ungenügend Imagines vorhanden waren, noch nicht eindeutig geklärt werden. Die Ausfälle betrugen bis zu 50 % und darüber, in manchen Fällen sogar 90 %. Das Auftreten erstreckte sich auf die volle Erntezeit. Schon zu Beginn der Spargelernte wurden solche Schäden bekannt, ebenso während der Ernte und auch noch im letzten Abschnitt der Erntezeit. Die Zahl der in den geschädigten Sprossen vorhandenen Maden kann sehr gering sein, doch bereits 1 Made macht durch ihren Fraßgang im Inneren des Sprosses die Ware für Marktlieferung unmöglich.
Botrytis-Fäule als Ursache von Triebschädigungen war öfters feststellbar, ebenso Fußkrankheiten (Fusariosen, *Rhizoctonia*).

dd) Tomaten

Die Unterglastomaten waren in manchen Betrieben stark durch Braunfleckenkrankheit befallen. Wiederholte vorbeugende Behandlungen haben dazu beigetragen, daß noch befriedigende Erträge bei guten Preisen erzielt werden konnten. Auch bestätigte sich die sehr gute Wirksamkeit des Einsatzes von Ventilatoren.
Erst die im letzten Drittel des Monates Juni einsetzende warme Witterung ließ die Freilandtomaten flott wachsen. Allgemein wurde über den schlechten Fruchtansatz der untersten Fruchttrauben geklagt — offenbar bedingt durch schlechte Befruchtung infolge ungünstiger Witterung bei der Blüte. — Das im Vorjahr als Aspermievirose skizzierte Schadbild (s. Jahresbericht 1960, S. 114) war wiederum zu beobachten, und zwar in Kleingärten. Der Befall betrug 25—60 %. Befallene Pflanzen ergaben keine oder nur geringe Ernte. — Weit verbreitet kam es beim Übergang vom regenreichen August zum sonnigen September zu Sonnenbrandschäden an den Früchten mit voller Qualitätsvernichtung. Auch war öfters als früher eine ungleiche Reife der Frucht zu beobachten: harte, noch grüne oder gelbe Stellen, die nicht auf die Oberfläche beschränkt blieben, sondern sich in das Innere des Fruchtfleisches erstreckten (kein „Grünkragen“, keine „Wassersucht“).
Die Korkwurzelkrankheit zeigte sich in immer mehr Betrieben. Hauptsächlich waren Freilandkulturen befallen. Zur Erprobung der Sorte ‘Allround’ wurden in 4 Betrieben (2 Hauskulturen, 2 Freilandkulturen) je 500 Pflanzen im Vergleich zu Hellfruchtsorten (‘Typ Hild’ im Freiland, ‘Frühstamm Hild’ im Unterglasanbau) kultiviert. Ebenso wie im Vorjahre war bei beiden Hellfruchttypen 45—55 % Ertragsausfall zu verzeichnen, während die Sorte ‘Allround’ vollen Ertrag brachte. An dem sehr umfangreichen Wurzelwerk dieser Sorte waren nur vereinzelte Korkwurzelbefallsstellen zu erkennen. Als Nachteil, der allerdings sehr ins Gewicht fiel, wurde von den Betrieben angesehen, daß der Beginn der Ernte durch das sehr starke vegetative Wachstum um etwa 14—16 Tage später als bei den Vergleichssorten lag. Dieser Nachteil war im Berichtsjahre noch dadurch wesentlich stärker bemerkbar, daß durch die wegen ungünstiger Witterung schlechten Befruchtungsverhältnisse die Tomatenkulturen sowieso sehr spät in Ertrag kamen.

ee) Möhren

Wie im Vorjahre wurde Dutom bei Möhren erprobt. Anwendung: 2. Mai. Konzentration: 170 ccm in 10 l Wasser/Ar. Behandlung im 5-Blatt-Stadium der Möhren. Unkrauthöhe etwa 4 cm. Hauptunkräuter: Franzosenkraut *(Galinsoga parviflora)* und Große Brennessel. — Nach etwa 6 Tagen begann rasches Absterben des Unkrautes. Die behandelten Stücke blieben bis zur Ernte praktisch unkrautfrei. Nur in einzelnen Bestandslücken kam das Franzosenkraut noch etwas in die Kultur. (H. UnterEcker).

f) Obst

Der Blütenansatz war bei allen Obstarten reichlich, doch hatten Pfirsiche, Frühzwetschen, teilweise auch Kirschen und Erdbeeren, unter Frost gelitten. Weitere witterungsbedingte Schäden, wie Aufspringen der Früchte, waren vor allem bei 'Cox's Orangenrenette' zu beobachten.
Zweig-*Monilia* trat bei Sauerkirschen, besonders Schattenmorelle, schlagartig und katastrophal auf, ebenso die Sprühfleckenkrankheit. Bei Frühkirschen verursachten auch Stare stärkere Schäden. Frühzeitiger Befall durch Zwetschenrost und stärkster Spinnmilbenbefall haben stellenweise die Zwetschen weitgehend entblättert. Die Schwarzen Johannisbeeren waren bereits im August dort, wo keine vorbeugende Behandlung erfolgte, ohne Blätter durch den Säulchenrost. Im Befallsgebiet der Johannisbeergallmilbe erfolgte weitere Ausbreitung des Schädlings. Die mehrfach durchzuführenden Spritzungen wurden von vielen Pflanzern für zu aufwendig gehalten.
Die schon in den letzten Jahren beobachtete Verbreitung des Befalles durch Apfelmehltau hielt an. Die Infektionsbedingungen für Schorf waren schon im April günstig. Eine erhöhte Anzahl von Spritzungen wurde erforderlich. In ungepflegten Anlagen war der Schorfbefall außerordentlich stark. — Die Eiablage des Apfelwicklers erreichte zu Beginn der 3. Dekade des Monats Juni ihren Höhepunkt, war jedoch allgemein mäßig. Ebenso beim Pflaumenwickler. Dagegen trat die Apfelsägewespe stärker auf.
In Erdbeeranlagen verursachten neben Frost Grauschimmel und Lederfäule Ausfälle.
Auch in Obstanlagen rief die Feldmaus große Schäden hervor, insbesondere in Neuanlagen. Die Gewährung von Prämien für die Vernichtung der Wühlmaus durch die Gemeinden erfolgte nur noch ausnahmsweise. Der Schädling hat zugenommen. Der milde Herbst brachte vermehrte Würfe.

g) Handelspflanzen

Regelmäßig behandelte Hopfengärten waren praktisch gesund, nur dort, wo die Flächen im Winter und teils auch noch im Frühjahr unter Wasser gestanden hatten, waren die Pflanzen in Entwicklung und Ertrag beeinträchtigt.
Im Gegensatz zum Vorjahre kam es im Berichtsjahre beim Tabak erstmals zu Befall durch Blauschimmel im Saatbeet, nicht im Hauptanbaugebiet der Rheinebene, sondern entgegengesetzt in einer Gemeinde des Odenwaldes. Die beiden Pflanzer hatten keine Vernichtung der befallenen Saatbeete mit Formalin vorgenommen, sondern waren im Gegenteil dabei, erkrankte Pflanzen auf das Feld zu pflanzen. Erst nach Feststellung durch den örtlichen Pflanzenschutzwart und den Pflanzenschutztechniker ist der Herd beseitigt worden.
In der Rheinebene wurde der Erstbefall am Feld am 16. 6. an 1 Pflänzchen festgestellt — offenbar eine durch westliche bzw. nordwestliche Luftströmungen von Frankreich oder der Pfalz her (Befall am 6. 6. gemeldet) übertragene Infektion. Bei der überwiegenden Mehrheit der Pflanzer war Bereitschaft zur Durchführung der erforderlichen Anzahl von Spritzungen gegeben, so daß es im Zusammenwirken der Manebspritzungen und der Witterung gelang, die Befallsstärke im allgemeinen niedrig zu halten.
Bei zu früh beendeter Spritzung wurden der Nachtabak und die Geize bei zu spät untergepflügten Tabakstengeln befallen. — Auf den Versuchsparzellen war es durch intensive Spritzungen möglich, den Befallsbeginn bedeutend hinauszuschieben und allgemeine Ausbreitung über Streubefall zu verhindern.

Durch die wetterbedingte Massenvermehrung der Nacktschnecken war auch der Tabak gefährdet. Zu seinem Schutz wurde häufig Slugit angewendet.

h) Zierpflanzen

Nässeschäden gab es verschiedentlich in Blumenzwiebelkulturen, vor allem Tulpen und Hyazinthen. Sie äußerten sich teils durch völliges Verfaulen im Einschlag, teils durch nur mangelhafte Wurzelbildung, so daß die Pflanzen bei höheren Treibtemperaturen vertrockneten oder nur unverkäufliche Blüten trieben. — Hortensien zeigten da und dort ein unerfreuliches Bild durch Vergrünen der Blüten sowie durch Mosaik- und Kräuselkrankheit. Auf einem zur Verdichtung neigenden Boden stellten sich durch zu nasse Kultivierung von etwa 9000 Pflanzen Vergilbungen und Wachstumsstockungen ein. Dadurch wurde auch stärkerer Älchenbefall mit Blattverlusten in größerem Umfange begünstigt. Stellenweise war Befall durch Echten Mehltau bedeutend. Bei Behandlung von Jungkulturen mit Karathane kam es in Unkenntnis des Betriebes über die Karathane-Empfindlichkeit solcher Jungkulturen zu stärkeren Schäden.
2jähriger Versuch gegen Echten Mehltau bei Unterglaskulturen: Chrysanthemen, Lorraine-Begonien, Hortensien, Rosen. Versuchsmittel: Wepsyn, Vergleichsmittel: Karathane. Behandlungsabstände: 10, 14, 18 Tage. Behandlungsbeginn: Bei vorhandenem Befall und vorbeugend. Konzentration: 0,25 %. Ergebnis: Die Wirkung war in allen Versuchen bei 14tägigen Behandlungsabständen ausreichend. Bei starkem Infektionsdruck und bereits vorhandenem Befall empfehlen sich Behandlungsabstände von 8—10 Tagen. Die Wirkung bei vorhandenem Befall ist etwas günstiger zu beurteilen, doch insgesamt war sie der von Karathane gleichzusetzen. Es gab keine phytotoxischen Schäden. Das Mittel hinterließ keinerlei Spritzflecken. Insektizide Nebenwirkung war nicht zu beobachten. (H. UnterEcker).
2jähriger Thiodanversuch gegen Weichhautmilben an *Cyclamen, Hedera, Hedera* 'Gloire de Marengo', *Cissus* und *Rhoicissus, Aralia, Schefflera.* Konzentration: 0,3 %. Behandlungsabstände: 14 und 21 Tage, vorbeugend und bei Befall. In allen Versuchen war der Erfolg gut bis sehr gut. Vorhandener Befall war nach der 2. Behandlung beseitigt.
Spinnmilbenversuch mit Dinitroalkylphenylacrylat bei Edelnelken: Vergleichsmittel Demeton, Phosphamidon, Dimethoat, Chinothionat, Kelthane, Tetradifon. Temperatur zur Zeit der Behandlung: 15° C. Die Wirkung war bei beiden Konzentrationen (1,5 und 2 %) gegenüber den Vergleichsmitteln weitaus am besten. Die phytotoxische Wirkung auf Blüten und Blütenknospen war jedoch derart stark (Verbrennungen), daß ein ganzer Flor vollständig verlorenging. (H. UnterEcker).
2jähriger Unkrautbekämpfungsversuch mit Simazin auf Einsenkflächen von Topfpflanzen: Hortensien, Topfchrysanthemen, eingesenkt bis zur Topfhälfte. Zeitpunkt: 25. 5. Aufwandmenge: 20 g Simazin-Spritzpulver mit 10 l Wasser/Ar. Stand der Topfpflanzen bis etwa 15. 10. Ausgebracht auf frisch gefrästen, schweren, humosen Lehmboden mit Beregnungsmöglichkeit. Ergebnis: Vollständige Unkrautfreiheit bis zum Einräumen der Pflanzen, keine Pflanzenschädigung, keine Hemmung. In dem auf die Anwendung folgenden Jahre wurden auf den behandelten Stücken Kopfsalat, Blumenkohl, Tomaten, Gladiolen kultiviert. In keinem Falle kam es zu Ausfällen oder Wachstumsbeeinträchtigungen durch die vorjährige Simazinbehandlung. Die Stücke waren nicht mehr vollständig unkrautfrei, doch wesentlich sauberer als umliegende nichtbehandelte Flächen. (H. UnterEcker).

13. Veröffentlichungen

Entfällt.

5. Pflanzenschutzamt Freiburg i. Br.

Dienstherr: Regierungspräsidium Südbaden

Dienstbereich: Regierungsbezirk Südbaden

Anschrift: 78 Freiburg i. Br., Hauptstraße 34; Tel. (07 61) 4 48 51

Leiter: Oberreg.-Landw.-Rat Dr. Herbert Engel

1. Überblick

Das recht milde Winterwetter und ein überaus warmes Frühjahr führten zu einer vorzeitigen Entwicklung der Vegetation, die gegenüber dem Durchschnitt der Jahre um 4 Wochen voraus war. Die bereits 1960 zunehmende Feldmauspopulation fand bei dieser Witterung günstige Bedingungen vor, welche die während des Sommers beobachtete Massenvermehrung ermöglichten. Zum Unterschied von 1949 blieb die Feldmausplage 1961 auf die Riedgemeinden der Oberrheinebene zwischen Breisach und Kehl (altes Herdgebiet) beschränkt. In den übrigen Bezirken Südbadens trat nur platzweise nennenswerter Befall auf. Trotz aller Warnmeldungen wurde die Bekämpfung des Schädlings in den am meisten gefährdeten Orten erst dann aufgenommen, als die Schäden sichtbar wurden. Dieses Verhalten ist aus dem akuten Mangel an Arbeitskräften zu erklären. Das bisherige Verfahren zur Feldmausbekämpfung, das Auslegen von Gift, ist zu arbeitsaufwendig und deshalb nicht mehr zeitgemäß.

Als Folge der nassen und ungewöhnlich kühlen Witterung im Mai und Juni erlitten die Obst- und Gemüsekulturen verbreitet Wuchsstörungen und Kälteschäden, die sich bei den Tomaten als Rot- und Gelbverfärbung und bei der Apfelsorte ‘Cox’s Orangenrenette’ in einer starken Rauhschaligkeit und tiefen Schalenrissen zeigten. Die Unkrautbekämpfung im Getreide mußte wegen des schlechten Wetters oft unterbleiben. Der Mais lief spärlich und langsam auf. Dies führte zu beträchtlichen Schäden durch die hier zu Tausenden vorkommenden Fasanen. Die Blauschimmelkrankheit am Tabak trat bei dieser Witterung bereits an den Jungpflanzen auf. Die Tabakbauern vernichteten die befallenen Pflanzen sofort und entdeckten bei den wöchentlich vorzunehmenden Spritzungen jeden Herd rechtzeitig. Die für die Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit beschafften Geräte erwiesen sich als nützlich und ermöglichten den Tabakgemeinden eine Reihe weiterer Pflanzenschutzmaßnahmen, die bisher durch das Fehlen von Spritzen unterbleiben mußten. Hierzu gehörte auch die Schneckenbekämpfung am Tabak mit Slugit, ohne die viele Flächen empfindliche Schäden erlitten hätten. Das Schneckenkorn war bei dem sehr starken Befall nur teilweise wirksam, da die Nacktschnecken selbst bei Nacht auf den Pflanzen verblieben.

In den Gemeinden mit intensivem Obstbau konnten weitere Fortschritte erzielt werden. Obwohl die Voraussetzungen für eine gewerbliche Schädlingsbekämpfung in Südbaden nicht sehr günstig sind, wuchs auch im Berichtsjahre die Zahl der Betriebe, die die Erledigung der Pflanzenschutzmaßnahmen einem Unternehmer überlassen. Der Einsatz des

Hubschraubers zur Austriebspritzung fand dagegen wenig Anklang, weil diese Aktion sämtliche Obstbäume einer Gemeinde, auch die unwirtschaftlichen, erfaßt, für deren Behandlung nicht jeder Baumbesitzer zu zahlen bereit ist (s. a. S. 123). In den Misch- und Steinobstbaugebieten der Oberrheinebene reichten die üblichen Maßnahmen zur Bekämpfung der Sprühfleckenkrankheit an den Kirschen und des verbreitet auftretenden Zwetschenrostes nicht aus. Die Bäume wurden vorzeitig kahl und standen oft unbelaubt und mit Zwetschen voll behangen da. Im Erdbeeranbau verursachte der Grauschimmelbefall Verluste bis zu 30%. Die Forderung nach einer Intensivierung der Pflanzenschutzmaßnahmen wird von den größeren Betrieben zunehmend befolgt, während sie von den kleineren wegen der Parzellierung und anderer Schwierigkeiten nur langsam erfüllt wird. Die Anlieferung von Qualitätsware auf den Märkten beweist jedoch, daß die Pflanzenschutzmaßnahmen zunehmend beachtet werden.

2. Organisation und Personalverhältnisse

Das Kalenderjahr 1961 brachte in organisatorischer und personeller Hinsicht nur geringe Veränderungen. Die für die Pflanzenschutzberater und -techniker vorhandenen Planstellen konnten seit langer Zeit wieder sämtlich besetzt werden. Bei der Pflanzenbeschau in Kehl und Weil wurde eine Erweiterung des Personalbestandes notwendig.
Dieser zeigte am 31. 12. 1961 folgendes Bild:

	Wissenschaftlicher Dienst	Technischer Dienst		Verwaltungsdienst
		im Außendienst	in den Laboratorien	
Pflanzenschutzamt	3	4	1	2
Bezirksstellen	2	1	2	—
Landwirtschaftsämter	—	17	—	—
Pflanzenbeschau	1	28	—	1
Insgesamt	6	50	3	3
davon beamtet	2			
aus Bundesmitteln		2	1	

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Die Pflanzenschutzberater und -techniker wurden vom Pflanzenschutzamt und seinen Bezirksstellen in 6 Dienstbesprechungen sowie auf mehreren gebietlichen Zusammenkünften mit den jeweils anfallenden Aufgaben vertraut gemacht. Im Zusammenhang mit den durchgeführten Großaktionen erfolgten Diskussionen über die Populationsdynamik von Großschädlingen und über die Möglichkeiten der Organisation von Gemeinschaftsbekämpfungen in stark parzellierten Gebieten. Auf den Exkursionen wurden Versuche demonstriert und die Übungen im Bestimmen und Erkennen von Nutz- und Schadinsekten sowie von Unkräutern fortgesetzt. Die Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart

führte für die Pflanzenschutzberater und -techniker einen mehrtägigen Lehrgang durch, der aktuelle Probleme des Pflanzenschutzes behandelte und der weiteren Berufsausbildung diente (s. S. 61). Einige Pflanzenschutzberater nahmen auf eigene Kosten an Lehrfahrten der Obstbaufachberatungsstellen ihres Kreises teil und lernten dabei wichtige Obstbauzentren des In- und Auslandes kennen. Die Schulung der Pflanzenschutzwarte erfolgte in 7 Landkreisen. Die Kurse waren mit 276 Teilnehmern gut besucht. In dieser Zahl sind die als Gäste erschienenen Landwirte, Obstbauern und Gärtner nicht enthalten. Die Unterrichtung der Pflanzenbeschautechniker erfolgte in mehreren Besprechungen an den Pflanzenbeschaustellen.

4. Tagungen und Besuche

Das Pflanzenschutzamt und seine Bezirksstellen nahmen im Berichtsjahre an den Tagungen mehrerer Landesverbände (Baumschulen, Gartenbau, Obstbau und Tabakbau) teil. Die Beziehungen zu den am Pflanzenschutz interessierten Fachinstituten in Freiburg wurden weiter vertieft und die Zusammenarbeit mit den Kollegen in der benachbarten Schweiz und in Frankreich aufrechterhalten.

5. Melde- und Warndienst

Die Berichterstattung erfolgte wie in den Vorjahren durch die Pflanzenschutzberater und -techniker, die in ihren Meldungen die Beobachtungen der Pflanzenschutzwarte berücksichtigen. Zur Auswertung kommen ferner die Feststellungen des Statistischen Landesamtes, dessen Berichterstatter über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen ebenfalls Angaben machen.
Der Warndienst des Pflanzenschutzamtes und seiner Bezirksstellen erreichte je Meldung eine Auflage von 11 500 Exemplaren und fand im ganzen Gebiete weitere Abnehmer. Die Organisation und Verteilung des Warndienstes bereitet durch die Fünftagewoche mit dem bisher zur Verfügung stehenden Personal zunehmend Schwierigkeiten. Während sich die bisherige Inhaltsgestaltung des Warndienstes bewährt hat und beibehalten werden soll, wird es notwendig sein, künftig Maßnahmen zur Vereinfachung des Versandes in die Wege zu leiten.

6. Öffentliche Aufklärung

Den Schwerpunkt der Aufklärungs- und Beratungstätigkeit bildete im Berichtsjahre die Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks. Sie machte zahlreiche Versammlungen, Demonstrationen und Einzelberatungen notwendig, um die Pflanzer mit der Entseuchung der Anzuchtbeete, den Maßnahmen auf dem Felde und mit der Handhabung der hierfür beschafften Spritz- und Sprühgeräte vertraut zu machen. — Die Aufklärung zur Intensivierung des obstbaulichen Pflanzenschutzes wurde fortgesetzt. — Besonderes Interesse fanden bei den Landwirten stets die Möglichkeiten einer Unkrautbekämpfung im Mais-, Rüben-, Obst- und Gartenbau.
Die Mitarbeiter des Pflanzenschutzamtes und seiner Bezirksstellen hielten insgesamt 58, die Sachbearbeiterin für Vorratsschutz 96 und die Pflanzenschutzberater und -techniker 173 Vorträge, die durch Farbdiapositive und Filme ergänzt wurden.
In den landwirtschaftlichen und gärtnerischen Fachzeitungen sowie in den Sonder-

beilagen der Tagespresse erschienen von den Sachbearbeitern 64 und von den Pflanzenschutzberatern 47 Aufsätze und Hinweise. In 9 Rundfunkvorträgen wurden aktuelle Probleme behandelt und in den Fachblättern 38 Anfragen beantwortet. Die Fragesteller interessierten sich überwiegend für die Vernichtung schwer bekämpfbarer Unkräuter und die Verhütung von Pilzkrankheiten im Obst- und Ackerbau, dagegen selten für die Bekämpfung von Schadinsekten.

Wie in den Vorjahren erteilten die Pflanzenschutzberater in den Unter- und Oberklassen von 29 Landwirtschaftsschulen den Unterricht über Pflanzenschutz und fanden hierbei den Kontakt zu neuen Betrieben. In 52 Kursen und Demonstrationen wurden Landwirten, Obstbauern und Gärtnern neue Geräte und Mittel vorgeführt und die Bekämpfung verschiedener Krankheiten und Schädlinge gezeigt. Die Zahl der Gemarkungsbegehungen war mit 192 geringer als im Vorjahre. Dies ist auf die kleinere Anzahl der hierfür angelegten Beispielsversuche zurückzuführen, da wegen des ungünstigen Frühsommerwetters nicht sämtliche der vorgesehenen Versuche berücksichtigt werden konnten. Die Sachbearbeiterin für Vorratsschutz machte die Burschen- (2) und Mädchenklassen (22) der Landwirtschaftsschulen mit ihrem Fach vertraut und hielt ebenso wie die übrigen Sachbearbeiter Vorträge für Lehrlinge, Meisteranwärterinnen, Berufsschullehrer, Hausfrauenvereine u. a. Interessenten.

7. Auskunft und Beratung

Die beim Pflanzenschutzamt und seinen Bezirksstellen eingehenden Anfragen erfolgen meist telefonisch, weniger schriftlich und nur zu einem geringen Teil durch Einsendungen von Material, da die Landwirtschaftsämter durch ihre Pflanzenschutzfachberater die meisten Auskünfte selbst erteilen können. Den größten Anteil der Einsendungen machen die Zierpflanzen aus, ihnen folgen Obst, Gemüse, Kartoffeln und Rüben. Die Kleingärtner und Siedler holen die Auskünfte persönlich, die Gärtner und Großbetriebe schriftlich ein. Bei Obst, Gemüse und anderen landwirtschaftlichen Produkten überwiegen die beim Praktiker als bekannt vorauszusetzenden Krankheiten; bei den Zierpflanzen dagegen werden vielfach Kulturfehler als Schadensursache festgestellt.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

Bei den in Verbindung mit der Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart in 67 Baumschulen Südbadens durchgeführten Kontrollen auf Virusbefall wurden in 35 Betrieben folgende Krankheiten vorgefunden:

Apfelmosaik	76	Jungbäume
Ring- und Bandmosaik an Zwetschen	2110	Jungbäume
Triebsucht an Kernobst	6	Jungbäume
Bleiglanz	417	Jungbäume
	2609	

Ring- und Bandmosaik kommen vor allem an der Sorte 'Ruth Gerstetter' vor, von der bei uns keine Mutterbäume ohne Befall bekannt sind. Das starke Auftreten des Bleiglanzes ist sicherlich auf die ungünstige Witterung des Vorjahres zurückzuführen. — In den Kreisen Müllheim und Lörrach wurden weitere Fälle von Pfeffinger Krankheit an den Süßkirschen festgestellt. In 5 der kontrollierten Baumschulbetriebe wurden San-

José-Schildläuse gefunden und dabei 21 Bäume vernichtet. Die Zahl der mit SJS befallenen Gemeinden hat sich gegenüber dem Vorjahre nicht geändert. Die Überwachung der angeordneten Entseuchungsmaßnahmen an Baumschulware, der Pflichtwinterspritzung in den Obstanlagen und die Anlieferungskontrolle des Obstes erfolgte durch die zuständigen Pflanzenschutzberater und -techniker.
In 139 Tabakgemeinden wurde die Entseuchung der Saatbeete, die Behandlung der Jungpflanzen und später das Auftreten von Blauschimmel auf den Anbauflächen überwacht.
Die Untersuchungen über das Vorkommen des Kartoffelnematoden im Gebiet des Hochschwarzwaldes blieben, von den bisherigen Funden abgesehen, ergebnislos. Die im Kreise Rastatt angeordneten Maßnahmen zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses überwachte die Bezirksstelle in Bühl. Die anerkannten Baumschulen, Stauden- und Zierpflanzenbetriebe wurden mehrmals auf Krankheitsbefall kontrolliert. Irgendwelche Hinweise auf das Vorkommen des Japankäfers wurden nicht gefunden. Die Mittelmeerfruchtfliege trat in einem bereits bekannten Herd in Freiburg-Stadt erneut auf. Das Vordringungsgebiet der Bisamratte hat im Norden die Südgrenze des Kreises Karlsruhe erreicht. Am Hochrhein wurde der Raum Laufenburg bisher nicht überschritten.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

Im Vergleich zu 1960 ist im Berichtsjahre eine Zunahme der Zahl der eingeführten Sendungen (Bundesrepublik und West-Berlin) um 7 % und der Tonnage um 30 % zu verzeichnen. Die Zurückweisungen beliefen sich auf 2 % aller untersuchten Sendungen, wobei auf den Befall mit Nelkenwickler 74,5 % und auf den mit San-José-Schildlaus 10,2 % kommen. Gegenüber 1960 erhöhte sich die Feststellung von SJS an allen untersuchten Fruchtsendungen von 0,3 % auf 0,5 %. Sehr auffällig ist die Zunahme der Zurückweisungen wegen Befalls mit Kartoffelnematoden. Diese machten im Jahre 1960 0,7 % der untersuchten Kartoffelsendungen aus, während es 1961 2,3 % waren. Die Ausfuhr blieb im Vergleich zum Vorjahre um 30 % geringer, obwohl die in ihr enthaltenen Holzexporte gegenüber 1960 eine Zunahme von 72 % zu verzeichnen haben. Die wichtigsten Einfuhrländer waren Frankreich, Italien und die Schweiz.

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	117	184 344
Schnittblumen, Bindegrün u. a. frische Pflanzenteile	72 042	3 129 212
Obst und Südfrüchte	55 370	542 750 990
Mostobst	3 139	50 590 685
Kartoffeln	5 402	78 793 675
Gemüse	1	9 210
Getreide; Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	1 672	84 420 252
Insgesamt	137 743	759 878 368

Zurückweisungen

Art der Sendungen	Befall durch	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte			
Äpfel	San-José-Schildlaus	59	745 158
Aprikosen		5	43 640
Birnen		19	171 300
Mostobst		58	1 022 330
Pfirsiche		70	461 588
Pflaumen		93	446 296
Apfelsinen	Mittelmeerfruchtfliege	11	141 340
Aprikosen		3	22 630
Birnen		1	7 552
Mandarinen		34	350 016
Pfirsiche		2	6 465
Kirschen	Kirschfruchtfliege	30	73 334
Aprikosen	Pfirsichtriebbohrer	4	24 203
Pfirsiche		124	863 073
Aprikosen	Pfirsichmotte	22	139 770
Pfirsiche		6	44 732
Pflaumen		3	17 500
Aprikosen	Mischinfektionen	4	22 820
Pfirsiche		77	543 870
Pflaumen		2	12 200
Kartoffeln	Kartoffelnematoden	126	1 871 040
Getreide	Kornkäfer	1	20 000
Nelken	Nelkenwickler	2 214	74 502
Trauben	Blätter und Holz	2	16 000
Insgesamt		2 970	7 141 359
		Beiladung	36 280
			7 177 639

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	150	135 403
Schnittblumen, Bindegrün u. a. frische Pflanzenteile	6	411
Obst und Gemüse	461	2 054 712
Kartoffeln	2	32 000
Sämereien	5	58 000
Holz einschl. Verpackungskisten	885	16 742 517
Sonstiges	9	58 504
Insgesamt	1 518	19 081 547

c) Durchfuhr nach West-Berlin

Art der Sendungen		Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	aus dem Ausland	—	—
	aus dem Inland	44	11 720
Schnittblumen, Bindegrün u. a. frische Pflanzenteile	aus dem Ausland	11 647	427 075
	aus dem Inland	—	—
Obst und Südfrüchte	aus dem Ausland	221	2 381 132
	aus dem Inland	188	1 817 124
Kartoffeln	aus dem Ausland	77	1 078 853
Gemüse	aus dem Ausland	1 458	?
Sämereien	aus dem Inland	2	5 000
Insgesamt		13 637	5 720 904

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Mittel gegen	Hauptprüfung	Vorprüfung	Sonderprüfung
Tierische Schädlinge			
Überwinternde Obstbaumschädlinge	4	—	—
Beißende und saugende Insekten	18	14	—
Spinnmilben	5	3	—
Schnecken	—	2	—
Pilzkrankheiten			
Schorf *(Fusicladium)*	4	—	—
Lederfäule der Erdbeere	—	—	1
Echter Mehltau	5	—	—
Unkräuter			
in Wintergetreide	2	—	—
in Sommergetreide	6	2	—
in Rüben	3	—	—
in Gemüse	2	—	—
auf Wegen und Plätzen	1	1	—
auf Wiesen und Weiden	1	1	—
Insgesamt	51	23	1

11. Reihenuntersuchungen

Zur Feststellung ihres Gesundheitszustandes wurden insgesamt 22 300 Maispflanzen auf Befall mit Beulenbrand, Maiszünsler und auf Schadvogelfraß untersucht. Eine ständige Marktkontrolle überwachte die Kirschenanlieferungen von 32 gegen die Kirschfruchtfliege behandelten Gemeinden. Insgesamt erfolgten 1860 Madenuntersuchungen.

12. Erfahrungen und Versuche

I. Ackerbau und Grünland

a) Unkrautbekämpfung

aa) Getreide

Die chemische Unkrautbekämpfung hat trotz der ungünstigen Witterung im April und Mai eine weitere Ausdehnung erfahren. Diese wurde durch die staatliche Bezuschussung von Geräten und in vielen Gemeinden durch die Initiative der örtlichen Genossenschaften und Pflanzenschutzwarte möglich. Eine Zunahme der chemischen Unkrautbekämpfung erfolgte besonders in den Tabakgemeinden, denen durch die Aktion zur Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit erstmals ein größerer Gerätepark zur Verfügung stand. In 15 der untersuchten Landkreise reichten die beschafften Unkrautmittel für die Behandlung von 42 % der vorhandenen Getreidefläche aus. In den Kreisen Kehl wurden 10 %, Wolfach 32 %, Konstanz 40 %, Freiburg 59 %, Müllheim 60 %, Donaueschingen 62 % und in Lörrach sogar 65 % des Getreides gespritzt. Gegenüber den Vorjahren steht der Verbrauch an kombinierten Mitteln noch mehr im Vordergrunde. Die Wahl der Kombination ist von Gebiet zu Gebiet verschieden. Findige Landwirte stellen eigene Mischungen her und haben damit gute Erfolge, während andere seit Jahren die gleichen Mittel anwenden. Als lästige Unkräuter werden Weißer Hederich, Stumpfblättriger Ampfer, Huflattich und zunehmend der Ackerschachtelhalm bezeichnet. Von den Schadgräsern ist der Windhalm sehr stark in der Oberrheinebene, der Ackerfuchsschwanz mehr im Bodenseegebiet vorhanden. Das Vorkommen des Flughafers ist bisher gering und verstreut.

Folgende Wirkstoffe kamen zum Einsatz:

	1957	1958	1959	1960	1961
DNOC	8 %	6 %	8 %	5 %	4 %
2,4-D	27 %	25 %	1 %	—	3 %
MCPA	14 %	9 %	15 %	14 %	8 %
CMPP	—	8 %	12 %	23 %	22 %
2,4-D + MCPA	35 %	32 %	49 %	36 %	19 %
MCPA + 2,4,5-T	16 %	20 %	15 %	19 %	41 %
MCPA + TBA	—	—	—	3 %	3 %
	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Die Versuche zur Bekämpfung der Schadgräser im Getreide wurden mit 700 und 1000 g Simazin je ha fortgesetzt. Nach einer Spritzung Ende Februar blieben Ackerfuchsschwanz und Windhalm fast weg. Eine weitere Unkrautbehandlung der Fläche erübrigte sich meist, da Simazin auch den größten Teil der Samenunkräuter beseitigte. Schäden am Getreide traten durch Simazin nicht auf.

bb) Mais

Die Unkrautbekämpfung im Mais erfolgte fast ausschließlich mit Gesaprim, während Aretit, Simazin und Wuchsstoffmittel nur vereinzelt oder versuchsweise benutzt wurden. In den Hauptanbaugebieten der Oberrheinebene kam Gesaprim auf 56 % der Flächen (Körner- und Silomais) je nach der Witterung im Vor- oder Nachauflaufverfahren zum Einsatz. Durch die hohen Niederschläge war die Dauerwirkung dieses Mittels teilweise geringer als in den Vorjahren. Ackerwinde und Quecke wurden durch Gesaprim unterdrückt, jedoch nicht beseitigt. Auf einigen Flächen erwies sich eine zusätzliche Bekämpfung der Disteln mit 2,4-D- oder 2,4-D + MCPA-Präparaten als notwendig. Auf den Schotterböden der Hardt ist eine Zunahme der Hirsearten, besonders von Hühnerhirse *(Panicum crus galli)*, Bluthirse *(Panicum sanguinale)* und Borstenhirse *(Setaria glauca* und *S. viridis)*, zu beobachten. Versuche zur Bekämpfung der Hirsearten mit Prometryn waren ein voller Erfolg.

cc) *Beta*-Rüben

In 6 Landkreisen wurden 4 % der vorhandenen Futter- und Zuckerrübenflächen mit Alipur behandelt. Da Geräte für die Bandspritzung fehlen, kam lediglich die Flächenspritzung zur Anwendung. Die mit Alipur erzielten Erfolge waren wie in den Vorjahren unterschiedlich und nur z. T. befriedigend.

dd) Grünland

Im Hochschwarzwald wurden 59 ha Weidefläche von holzartigen Unkräutern, wie Besenginster, Heidekraut u. a., mit 2,4-D + 2,4,5-T-Mitteln gesäubert. Im Kreise Wolfach erfolgte die Bekämpfung von 8 ha Hecken mit 2,4,5-T und die Beseitigung von Adlerfarn auf 5 ha mit Natriumchlorat. Die Vernichtung des Adlerfarns gelingt mit Natriumchlorat nur unzureichend und zu etwa 60 %. Gegen Binsen, Herbstzeitlose, Pestwurz und Stumpfblättrigen Ampfer wurden verbreitet Spritzungen durchgeführt. Die Bekämpfung von Schafgarbe, Giersch, Beinwell und Großer Brennessel mit 2,4-D + 2,4,5-T-Mitteln oder in Verbindung mit Gesaprim bzw. Simazin gelang nur unbefriedigend. Entsprechende Versuche sollen fortgesetzt werden, da an einer Vernichtung dieser platzweise recht lästigen Unkräuter großes Interesse besteht. Die Beseitigung der Rasenschmiele war mit Basinex (2 %) durch Nesterbehandlung ohne Schwierigkeiten möglich. Die gespritzten Horste vermorschten innerhalb von 4 Wochen total.

Die Versuche zur Bekämpfung des Riesenknöterichs (vgl. Jahresbericht 1960, S. 127) wurden mit verschiedenen Mitteln in Wolfach fortgesetzt. Eine Kombination von 0,8 % 2,4,5-T + 0,4 % CMPP vernichtete die bis zu 2 m hohen Pflanzen innerhalb von 8 Wochen bis weit in die verholzten Wurzeln hinein, jedoch blieben die 2 bis 5 cm dicken Wurzeln unterhalb einer Tiefe von 50 cm grün. Mit einem Neuaustrieb muß gerechnet werden.

Die an den Dämmen der Kinzig sich ausbreitende Sumpfkresse *Roripa austriaca* starb nach einer Behandlung mit 5 kg Karmex + 15 kg Weedazol bzw. 25 % Dowpon +

40 kg Aminotriazol total ab. Der mit Forstpflanzen in das Gebiet von Bad Rippoldsau verschleppte mexikanische Sauerklee *(Oxalis)* behindert dort weiter den Anbau von Hackfrüchten und Gemüse. Die Pflanze bildet während der Vegetation einen dichten Filz. Die Wurzelknöllchen ließen sich bisher mit chemischen Mitteln nicht vernichten. Sie werden nach der Ernte, soweit dies überhaupt möglich ist, zusammengeharkt und verbrannt.

b) Kartoffelkäferbekämpfung

Durch die günstige Witterung im April verließen die Altkäfer ihr Winterquartier fast schlagartig und vielfach vor dem Auflaufen der Kartoffeln. Die Frühkartoffeln erlitten Fraßschäden. Am Kaiserstuhl konnten die ersten Käfer am 21. 4., die ersten Eigelege am 10. 5. beobachtet werden. Die Larven L_1 und L_2 gingen bei der später einsetzenden kühlen bzw. naßkalten Witterung zugrunde. Die Population stieg während des ganzen Sommers nur unwesentlich an und machte daher nur vereinzelt Herd-, jedoch kaum Flächenbehandlungen notwendig. In den Höhenlagen des Schwarzwaldes waren die meisten Felder während der ganzen Vegetation vom Kartoffelkäfer frei. In 9 erfaßten Kreisen mußten durchschnittlich 32 % der Anbauflächen einmal gegen den Kartoffelkäfer behandelt werden. Im Kreise Villingen waren dies 1 %, in Waldshut 6 % und in Lahr 54 %. Für 1962 ist mit einer geringen Ausgangspopulation zu rechnen.

c) Krautfäulebekämpfung

Die vorbeugende Behandlung gegen die Krautfäule ließ auch im Berichtsjahre zu wünschen übrig. Die Landwirte verbinden diese Maßnahme meist mit der Kartoffelkäferbekämpfung und halten sich trotz aller Hinweise und Warnmeldungen nicht an die erforderlichen Termine. Fällt die Kartoffelkäferbekämpfung aus, so ist bei dieser Methode die Krautfäulespritzung automatisch gefährdet. Der *Phytophthora*-Befall setzte meist Anfang Juli ein. Von der Anbaufläche wurden 35 % der Felder einmal, 2,4 % zweimal und 0,7 % dreimal behandelt. Der Befall mit Braunfäule betrug durchschnittlich 6 %.

d) Maiszünslerbekämpfung

Zur Feststellung des Maiszünslerbefalls wurden 14 600 Pflanzen verschiedener Maissorten untersucht. Von diesen Pflanzen waren 26,4 % der Hybridsorten und 49,6 % des Badischen Landmaises geschädigt. Wurden nur die befressenen Kolben berücksichtigt, dann betrug der Befall beim Badischen Landmais 0,5 % und bei den Hybridsorten 'Prior' und 'Inra' 0,3 %. Der Raupenfraß umfaßte meist 2—3 Körner, selten mehr. Der durch den Zünsler verursachte Stengelbruch umfaßte bei den Hybridsorten 1,7 %, beim Landmais 5,8 %. Der Badische Landmais ist durch die Zünslerraupen zweifellos mehr gefährdet als die Hybriden. Die Frage, in welchem Maße der Maiszünsler überhaupt ernstlich schadet, soll weiter untersucht werden. Im Kreise Rastatt wurden versuchsweise 23 ha Badischer Landmais mit 3 l Dipterex je ha gesprüht und dadurch der Befall um 75 % verringert.

e) Blauschimmelkrankheit des Tabaks

Die Tabakanbaufläche war 1961 um 37 % geringer als im Vorjahre. Die Zahl der Gemeinden änderte sich mit 139 gegenüber 141 (1960) nur unwesentlich. Die angeordneten Entseuchungsmaßnahmen im Saatbeet wurden in etwa 70 % der Betriebe mit Ceresan-Naßbeize oder Formalin durchgeführt. Die Anzucht erfolgte überwiegend in Fruhstorfer Einheitserde und zu 61 % in gedämpftem oder mit chemischen Mitteln entseuchtem Boden, während 4 % der Betriebe die Setzlinge in vorjähriger Erde heranzog. Die Behandlung der Jungpflanzen mit Maneb-Staub erfolgte oft durch den Vorsitzenden des Tabakbau-

vereins für die ganze Gemeinde oder durch Zusammenschluß mehrerer Betriebe gemeinschaftlich. Nur wenige Anbauer verfügten für die Behandlung ihrer Beete über eigene Geräte.
Maneb verursachte an den Pflanzen keine Verbrennungen oder andere Schäden. In einigen Fällen wurde trotz der empfohlenen Stäubung gespritzt. Dies geschah mitunter dann, wenn der Brühe wegen des starken Schneckenbefalls Slugit zugesetzt werden mußte. Die Kombination Maneb—Slugit bewährte sich auch im Freiland. Der vorgeschlagene Termin (31. 5.) für das Abräumen der Saatbeete war infolge der ungünstigen Witterung zu früh gewählt und konnte nirgends eingehalten werden. Hagelschlag, Erdraupen und starker Schneckenbefall machten teilweise ein mehrmaliges Nachpflanzen notwendig.
In den Anzuchten gab es, soweit bekannt, nirgends Befall, obwohl für zwei Betriebe ein solcher angenommen werden muß. Der erste Herd wurde am 19. 6. entdeckt, weitere Befallsstellen gab es im ganzen Gebiete in rascher Folge. Die Tabakbauern entfernten die kranken Pflanzen sofort und gruben sie tief ein. Später, als die Möglichkeit bestand, die kranken Pflanzen zu ernten, wurde hiervon reichlich Gebrauch gemacht. Durch wöchentliches Spritzen und eine teilweise frühe Ernte konnte der Tabak fast überall gerettet und somit ein starker Befall verhindert werden. Die vorgeschriebene zweimalige Spritzung je Woche hielten nur wenige Betriebe ein, dagegen wurde trotz dringender anderer Arbeiten der Tabak einmal wöchentlich fast überall gespritzt bzw. gesprüht. Die Behandlung der Blattoberseiten erfolgte stets sorgfältig, die der Unterseiten ließ sich nicht immer erreichen. In den am meisten (12- bis 16mal) durchgeführten Spritzungen kamen überwiegend die rückentragbaren Sprühgeräte zum Einsatz. Die an den Großgeräten angebrachten Schläuche für die Behandlung der Blattunterseiten bewährten sich trotz des Reihenabstandes von 62,5 cm nicht, weil das Tabakgut durch die vom Spritzgestänge herabhängenden Schläuche beschädigt wurde. — Die erzielte Tabakernte war gut und überwiegend gesund.

f) Maikäferbekämpfung

Die Maikäferbekämpfung des Berichtsjahres wurde wie in den Vorjahren in Verbindung mit der Landesanstalt für Pflanzenschutz in Stuttgart durchgeführt (s. S. 75). Das Fluggebiet 1961 ist sehr verstreut und umfaßt den Raum zwischen Kaiserstuhl und Rastatt. Die Riedgemeinden entlang des Rheines und ebenso der Kreis Offenburg sind ohne Maikäferbefall. Der stärkste Flug wurde im Jahre 1961 um Lahr beobachtet. Die Behandlung erfolgte überwiegend mit dem Hubschrauber (2418 ha in 30 Gemeinden) und in geringem Umfange mit den Bodengeräten (65 km Hecken und Waldrand). Die für die Bekämpfung benutzte Thiodan-Emulsion bewährte sich erneut und wies eine ausreichende Dauerwirkung auf. Nachbehandlungen waren nirgends erforderlich. Die Spritzung der Obstbäume unterblieb vielfach, da die Bauern ihre Anlagen auf solche vom Maikäfer befallene Bäume zu wenig kontrollierten.

g) Feldmausbekämpfung

Die nach dem warmen Sommer 1959 ansteigende Feldmauspopulation kam im Berichtsjahre zur Massenvermehrung. Das Hauptbefallsgebiet umfaßte die Kreise Emmendingen, Lahr und Kehl, während die Gebiete südlich und nördlich davon eine herdartige Verbreitung aufwiesen. Im Bereich des Schwarzwaldes sowie am Bodensee kam die Feldmaus stärker vor. Die Mäuseplage brach im Oktober zusammen. Die Bekämpfung begann trotz der Warnmeldungen vielfach zu spät. Es wurden insgesamt 2850 ha mit Giftweizen und 275 ha mit Flächenspritzmitteln behandelt. Das Auslegen von Giftgetreide wird von vielen Landwirten als zu arbeitsaufwendig und den heutigen Anforderungen nicht mehr ent-

sprechend abgelehnt. Da das benachbarte Frankreich nach wie vor mit einem Mäusetyphus-Präparat arbeitet, verlangt die Praxis bei uns ein ähnliches Verfahren. Die Flächenspritzung wirkte lediglich auf größeren Feldern zufriedenstellend. Wurden dagegen nur Streifen behandelt oder einzelne Äcker gespritzt, blieben diese nur 8 Tage lang mäusefrei.

h) Maisbeulenbrand

Zur Verhütung des Maisbeulenbrandes wurde ein am 6. 5. ausgesäter 'Gelber Badischer Landmais' wie folgt behandelt: α) Beizung mit GA 69 (10 g/kg), β) Spritzung mit 0,2 % Dithane vom Auflaufen an in zehntägigem Abstand (11mal bis 28. 8. 61) und γ) Beizung + Dithanespritzung vom Auflaufen an 11mal bis zum 28. 8. Die erste Infektion zeigte sich auf der gebeizten Parzelle bereits 11 Tage nach der Saat an den Keimblättern. Der Befall nahm auf allen Versuchsflächen, durch die feuchte Witterung begünstigt, schnell zu. Die gespritzten Pflanzen zeigten gegenüber „Unbehandelt" und „Gebeizt" eine besonders gute Blattfärbung. Weder die Beizung noch die Spritzung mit Zineb konnten den Maisbeulenbrand verhindern bzw. eine deutliche Befallsverringerung erreichen.

i) Einsatz staatlich bezuschußter Geräte

Mit den in 12 Landkreisen aus Landesmitteln bezuschußten Geräten konnten folgende Pflanzenschutzmaßnahmen (teilweise gemeinschaftlich) durchgeführt werden:

17 254 ha gegen Unkraut in Getreide, Mais, Rüben und Grünland,
6 288 ha gegen Kartoffelkäfer, Krautfäule und Rübenfliege,
162 294 Obstbäume zur Winter- oder Austriebspritzung.

Für den Tabakbau wurden 585 rückentragbare Sprühgeräte und 37 fahrbare Spritzgeräte aus Landesmitteln bezuschußt.

II. Obstbau

a) San-José-Schildlaus-Bekämpfung

In Südbaden sind in 5 Landkreisen bisher 90 Gemeinden von der SJS verseucht, davon 33 mit Total- und 57 mit Herdbefall. Die angeordnete Pflichtwinterspritzung erfolgte in den Kreisen Kehl und Offenburg nur unzureichend oder wurde dort ganz unterlassen, da für diese Gemeinschaftsspritzung die erforderlichen Arbeitskräfte bzw. das Interesse fehlten. Einige Gemeinden ließen die stark befallenen Bäume entfernen. In den Kreisen Rastatt und Säckingen wurden 114 800 Obstbäume und 26 000 Beerensträucher gegen die SJS mit Winterspritzmitteln behandelt. Die im Befallsgebiet anfallende und mit Blausäure entseuchte Baumschulware umfaßte 50 691 Obstbäume und 39 080 Beerensträucher.

b) Austriebspritzung vom Hubschrauber aus

Um die Vorteile zu prüfen, die die schlagartige Bekämpfung der auf den Obstbäumen und Beerensträuchern überwinternden Schädlingspopulationen in einer ganzen Gemarkung verspricht, wurden die bereits 1960 begonnenen Hubschrauberversuche in den Gemeinden Achkarren a. K. und Jechtingen a. K. weitergeführt. Zur Anwendung kamen mehrere Austriebspritzmittel mit einem Zusatz von Grünkupfer. Die Ausbringmenge je Baum schwankte zwischen 0,91 bis 0,99 l Brühe in 8facher Konzentration. Die Behandlungskosten betrugen im Durchschnitt je Baum 0,31 DM. Die Mittelkosten machten je Baum zusammen 0,43 DM aus, davon 0,31 DM für die Austriebspritzmittel und 0,12 DM für Grünkupfer. Der Preisberechnung für die Präparate lag der Wiederverkaufspreis zugrunde.

Obwohl die Behandlung vom Hubschrauber aus um 18 % billiger ist als eine solche mit den Bodengeräten, wird der Hubschraubereinsatz von den Obstbauern als zu teuer angesehen. Dies stimmt insofern, als der Hubschrauber meist Obstbäume und Nußbäume bzw. unwirtschaftlich gewordene Bäume mit behandelt, weil er diese bei der Aktion nicht auslassen kann (s. a. S. 112). Die mit dem Hubschraubereinsatz erzielten Erfolge sind äußerst befriedigend. Die Bäume blieben bis gegen Ende Juni ohne Befall mit Blattläusen und anderen Schädlingen. Die Gespinstmotte wurde jedoch nur teilweise vernichtet, während die Wintereier der Roten Spinne mit den verwendeten Austriebspritzmitteln nicht erfaßbar waren. Einen völligen Mißerfolg brachte die Bekämpfung der Kräuselkrankheit des Pfirsichs an den dafür anfälligen Sorten 'Red' und 'South Haven'. Die übrigen Sorten blieben dagegen fast befallsfrei. An Zwetschen, Pflaumen, Kirschen und anderen Steinobstarten konnte die Schrotschußkrankheit durch den Kupferzusatz restlos bekämpft werden. Der hier geschilderte Versuch ist noch nicht abgeschlossen und muß wiederholt werden.

c) Kirschfruchtfliegenbekämpfung

Die Bekämpfung der Kirschfruchtfliege erfolgte im Berichtsjahre in 32 Gemeinden, davon in 14 mit dem Hubschrauber. In einer Gemarkung kam vom Hubschrauber aus Lebaycid zur Anwendung, während in allen übrigen Gemeinden die Methoxychlor-Nebellösung M 200 benutzt wurde. Für den Einsatz des Hubschraubers standen uns im Jahre 1961 nur solche Piloten zur Verfügung, die in der Kirschfruchtfliegenbekämpfung völlig unerfahren waren. Sie verwechselten zu Anfang der Aktion die Kirschbäume mit Kastanien-, Birn- und Nußbäumen. In einigen Gemeinden des Kaiserstuhls entstand hierdurch ein höherer Mittelverbrauch und zusätzlich die Gefahr, trotz Behandlung madige Kirschen ernten zu müssen. Die durch die Verwendung des Nebelverfahrens erhofften Vorteile, wie eine Verringerung der Mittel- und Behandlungskosten, blieben aus. — Die Kirschfruchtfliege trat in zwei Schüben auf und verursachte in einigen Gemeinden während der letzten Kirschenwochen beträchtlichen Madenbefall, der das Durchschnittsergebnis verschlechterte. In unbehandelten Gemeinden des Kaiserstuhls betrug die Vermadung 26,3 %, in den genebelten 2,2 %. Mehrere Orte des Kaiserstuhls und des Markgräflerlandes erreichten eine durchschnittliche Vermadung unter 1 %. Das Sprühen mit Lebaycid bewährte sich im Großeinsatz genauso wie die Ausbringung der Nebellösung M 200. Die Verwendung von Lebaycid muß in Gemeinden, deren Waldränder, Hanglagen und Terrassen mit blühenden Akazien bestanden sind, wegen einer möglichen Gefahr für die Bienen unterbleiben.

d) Birnentriebwespe

In mehreren Birnenanlagen der Oberrheinebene wurde seit 1959 die Birnentriebwespe festgestellt, die in jungen Beständen erhebliche Schäden verursachte. In einem 4jährigen Quartier (Sorte 'Williams Christ') in Tiengen bei Freiburg waren im Durchschnitt je Baum 5 bis 8 Triebe befallen. Die Wespen schlüpften in der Zeit vm 10. 4. bis 12. 5., davon etwa 60 % zwischen dem 2. 5. und 12. 5. Zur Verhinderung von Neubefall erfolgte am 11. 4. eine Spritzung mit 0,3 % Aktiv-Gesarol und eine zweite Behandlung mit 0,2 % Aktiv-Gesarol + 0,1 % Dimecron (Blattsauger vorhanden) am 2. 5. Von 20 gespritzten und bisher befallenen Bäumen waren bei der Kontrolle am 31. 7. 18 Bäume frei, während die restlichen noch an 2 bzw. 3 Trieben Befall aufwiesen. Die unbehandelten Birnen zeigten an 3 bis 8 Trieben neue Schäden.

e) Schorfversuche

Die Bezirksstelle in Meersburg setzte ihre mehrjährigen Versuche zur Schorfbekämpfung mit verschiedenen Präparaten an ‘Cox’s Orangenrenette’ und ‘Golden Delicious’ fort. Die besten Erfolge wurden wie bisher mit Orthocid erzielt. Dieses Mittel zeigte eine gute Schorfwirkung und beeinflußte die Ausfärbung und die Qualität der Frucht günstig. Die beobachtete Berostung war gering, während die Lentizellenflecke nur vereinzelt und erst sehr spät auftraten. Bei Melprex konnten außer einer vorzüglichen Schorfwirkung nennenswerte Blattschäden (rote Flecke), starke Berostungen, reichlich Lentizellenflecke und deutlich kleinere Früchte festgestellt werden. Die Mittel Metiram, Nirit, TMTD, Zineb und Ziram waren in ihrer Schorfwirkung annähernd gleich, insgesamt jedoch etwas schlechter als Orthocid und Melprex. Die Metiram- und Zinebparzellen zeigten ein starkes Auftreten von Lentizellenflecken, während Nirit und Ziram mehr berosteten. TMTD war in der Ausfärbung der Frucht ausgezeichnet und verursachte nur vereinzelt Lentizellenflecke.

f) Erdbeerälchen

An den Erdbeersorten ‘Regina’ und ‘Senga Sengana’ wurden in Tiengen bei Freiburg kurz nach dem Austrieb mit einem Abstand von 10 Tagen 2 Spritzungen mit 100 ccm Dimecron (je Ar 20 l) gegen *Aphelenchoides fragariae* durchgeführt. Die von dem Älchen verursachte Blumenkohlkrankheit blieb bei den stark verseuchten Erdbeeren unverändert, jedoch konnten die in der Pflanze vorhandenen Älchen bis zu 85 % abgetötet werden. Diese Stauden gingen trotz der Behandlung fast sämtlich zugrunde. Die Erdbeerpflanzen, die geringeren Befall aufwiesen, erholten sich nach der Spritzung vollständig. In ihnen wurden ebenfalls vereinzelte Älchen aufgefunden. Phosdrin wirkte in zweimaliger Ausbringung ungenügend.

g) Unkrautbekämpfung im Obstbau

In einer 8jährigen, auf Lößboden stehenden Pfirsichanlage (Sorte ‘South Haven’) wurde die Unkrautbekämpfung mit 3 kg, 5 kg und 10 kg Domatol je ha am 31. 5. durchgeführt. Die Samenunkräuter und Gräser gingen je nach der angewendeten Konzentration in 4 bis 6 Wochen zugrunde. Die Wurzelunkräuter wie Ackerwinde, Distel und Löwenzahn erlitten bei 10 kg/ha empfindliche Wuchsstörungen, ohne jedoch ganz zu verschwinden. Bei den niederen Aufwendungen zeigten die Wurzelunkräuter einen schwächeren Wuchs und deutliche Vergilbungen. Die Pfirsichbäume wiesen selbst bei 10 kg/ha keine Beeinträchtigung oder Schäden an Blättern und Trieben auf. Die Aufwandmenge von 3 bis 5 kg je ha ist im Pfirsichanbau ausreichend. In einer 4jährigen Anlage (Sorte ‘Wassenberg’), deren Boden vor der Anpflanzung mit einer Planierraupe behandelt worden war, zeigten sich bei einer Aufwandmenge von 3 kg (Ausbringung im Mai) im August deutliche Vergilbungen an den Blatträndern und teilweise solche auf der Blattspreite, die mehr oder weniger einer Chlorose glichen. Die Anlage wird weiter beobachtet.

III. Gemüsebau

a) Bekämpfung der Korkwurzelkrankheit der Tomate

Die im Kreise Lörrach 1959 begonnenen Versuche zur Bekämpfung der Korkwurzelkrankheit wurden mit verschiedenen Aufwandmengen von Mylone fortgesetzt. Die Pflanzen (‘Hellfrucht’) der mit Mylone behandelten Parzellen zeigten ein gesundes Aussehen und waren etwa 20 cm höher als die Stauden der unbehandelten Flächen. Zur Zeit der Frucht-

bildung wurden die Tomatenpflanzen der nichtentseuchten Parzellen teilweise gelb und zeigten Welkerscheinungen. Die Korkwurzelkrankheit konnte auch im Berichtsjahre mit Mylone nur verringert, jedoch nicht beseitigt werden. Die Bewurzelung war gegenüber Unbehandelt umfangreicher; die Wurzeln selbst größer und gesünder.
Auf den mit Mylone behandelten Flächen waren an gesunden Wurzeln vorhanden:

Mylone	Gesundes Wurzelwerk				
	100 %	90 %	75 %	über 50 %	unter 50 %
30 g/qm	0,0 %	9,6 %	23,0 %	34,6 %	32,8 %
50 g/qm	0,0 %	14,0 %	8,0 %	44,0 %	34,0 %
70 g/qm	0,0 %	16,6 %	22,2 %	29,6 %	31,6 %
Unbehandelt	0,0 %	0,0 %	10,0 %	10,0 %	80,0 %

Der Bekämpfungserfolg ist nicht ausreichend.

b) Kälteschäden an Tomaten

Die ungewöhnlich kühle Witterung von Mai bis Mitte Juni führte an den Freilandtomaten zu auffälligen Blattverfärbungen von gelb über rot bis violett und ferner zu Beeinträchtigungen der Früchte an der ersten und zweiten Traube. Außer den vielfach vorkommenden Jungfernfrüchten konnten bei der weichschaligen Sorte 'Planet' ein starkes Platzen der Früchte, ein Aufreißen der Stielgrube und oft die Bildung genetisch bedingter Abnormitäten festgestellt werden. Im Kreise Konstanz zeigten die Sorten 'Allround' und 'Rheinlands Ruhm' gegenüber den 'Hellfrucht'sorten weniger Qualitätseinbußen, dagegen war ihre Fruchtreife langsamer und ihr Erntebeginn verzögert. Mit Grünkupfer behandelte Tomaten wiesen zum Unterschied von den mit organischen Mitteln gespritzten Früchten allgemein eine rauhere Schale auf. Der Befall mit *Botrytis* („Geisterflecken") war an der Sorte 'Allround' wesentlich stärker als an der 'Hellfrucht'sorte 'Planet' und sehr schwach bei 'Rheinlands Ruhm'.

c) Bekämpfung der Rettichfliege

Zur Bekämpfung der Rettichfliege kamen bei Bleistiftstärke des Rettichs die Präparate KWP 61, Pantrin und PD 5 im Gießverfahren zum Einsatz. Der Versuch brachte folgende Ergebnisse:

		Behandlung	Befall
Pantrin	0,2 % 4 l/qm	ganzflächig	31,8 %
KWP 61	0,15 % 4 l/qm	ganzflächig	19,0 %
PD 5	0,1 % 4 l/qm	ganzflächig	17,4 %
KWP 61	0,15 % 2 l/qm	Reihenbehandlung	6,6 %
Unbehandelt			56,0 %

Der Erfolg mit KWP 61 ist auffällig und macht eine Wiederholung des Versuches notwendig.

d) Bisamrattenbekämpfung

Die Bekämpfung der Bisamratte wurde im Berichtsjahre weder durch einen zu hohen Wasserstand noch durch ungünstige Witterungsbedingungen beeinträchtigt. Die Vordringungsgebiete nördlich Rastatt und östlich von Laufenburg/Baden wurden mehrmals kontrolliert. Nördlich Rastatt ist bereits ein nennenswerter Bisambefall vorhanden. Die Zuwanderung erfolgt hier von der benachbarten Pfalz sowie von Frankreich her. Die Tiere dieses Gebietes sind überwiegend schwarz und unterscheiden sich somit von den hell- bis dunkelbraunen Bisamratten Südbadens. Entlang des Hochrheines ist der Befall nach wie vor gering. Irgendwelche Anzeichen für ein Vordringen der Bisamratte in Richtung Bodensee sind vorerst nicht vorhanden. Die Zuwanderungen aus der Schweiz sind unbedeutend.

Das Hauptbefallsgebiet Südbadens ist seit Jahren der Raum um den Kaiserstuhl, dessen dichtes Wassergräbennetz beste Futterplätze und Ansiedlungsmöglichkeiten bietet. Hier werden fast 60% aller Tiere gefangen. Die Altrheinwässer sind nur mit Hilfe des Schlauchbootes zu kontrollieren. Infolge der Zuwanderung vom Elsaß her werden hier immer wieder neue Befallsplätze angetroffen. In dem gleichen Gebiet siedelt die Nutria, von der 1961 13 Tiere erlegt wurden. Die in der Oberrheinebene vorhandenen kleinen Flüsse sind bis in die Vorbergzone hinein befallen. Über die 400-m-Grenze hinaus wurde im Berichtsjahre keine Ansiedlung bekannt. 1961 konnten insgesamt 1208 Bisamratten, davon 533 Alttiere (295 Männchen und 238 Weibchen) und 675 Jungtiere vernichtet werden. Mit den ausgelegten Fallen wurden ferner 194 Wanderratten, 36 Wühlmäuse, 3 Feldmäuse, 9 Bläßhühner, 102 Teichhühner (Grünfüßler), 1 Elster und 3 Schwarzamseln getötet.

Der Bisamjäger war im Berichtsjahre außerdem für die Dauer von 4 Wochen zur Befallskontrolle nach Nordbaden und Nordwürttemberg abgeordnet. Sein Bekämpfungsgebiet, das in Südbaden eine Länge von 270 km umfaßt, ist für eine wirksame Kontrolle zu groß. Die Anstellung eines zweiten Bisamjägers ist daher unaufschiebbar.

13. Veröffentlichungen

Bender, E.: Die Obstbaumminiermotte. Bad. Obst- u. Gartenbauer **54**. 1961, 390—395.

—, Spritzkalender für den Obstbau 1962. Bad. Obst- u. Gartenbauer **54**. 1961, 487—496.

Engel, H.: Pflanzenschutztabelle für den Gemüsebau 1961. Bad. Obst- u. Gartenbauer **54**. 1961, 45—53.

—, Nebeln und Sprühen vom Hubschrauber aus im Mischobstbau. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 148—153.

—, Der Flechtenbär *(Eilema caniola)* und *Julus (Schizophyllum) sabulosum* werden in Wohnungen lästig. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 273—76.

—, Die Kirschfruchtfliegenbekämpfung mit dem Kaltnebelverfahren vom Hubschrauber aus. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **13**. 1961, 73—78.

Land Hessen



1. Pflanzenschutzamt Frankfurt a. M.

Dienstherr: Land- und Forstwirtschaftskammer Hessen-Nassau

Dienstbereich: Hessen-Nassau

Anschrift: 6 Frankfurt a. M. - Hausen, Friedrich-Wilhelm-von-Steuben-Straße 2; Tel. (06 11) 77 24 54

Leiter: Landw.-Rat Dr. Walter Kaiser

1. Überblick

Die Vegetationsperiode des Jahres 1961 begann nach regenreichem Winter schon sehr zeitig. Durch den milden Februar und die sehr trockene, warme Witterung im März regte sich das Pflanzenwachstum außergewöhnlich früh. Durch einen jähen Temperaturfall und übernormal hohe Niederschläge im April ging der Vegetationsvorsprung wieder verloren. Auch die Monate Mai bis Juli brachten, mit nur kurzen Unterbrechungen, zu feuchtes und zu kühles Wetter. Im Monat Juni fielen sogar 230 % der normalen Niederschlagsmenge. Vor allem die hohen Niederschläge dieses Monats haben zu umfangreichen Nässeschäden im Obstbau, aber auch im Getreidebau, geführt. Erst der August und vor allem der Monat September sowie die erste Oktoberhälfte brachten trockenes und warmes Wetter. Ab Oktobermitte war das Wetter mild und regnerisch.

Das überwiegend kühle und feuchte Wetter in den Sommermonaten hat im wesentlichen den biologischen Ablauf der verschiedenen Krankheiten und Schädlingspopulationen bestimmt. Die Entwicklung schädlicher Insekten war im allgemeinen gehemmt, während viele Pilzkrankheiten durch die feuchte Witterung in ihrem Auftreten gefördert wurden. So traten z. B. der Kartoffelkäfer, die Pfirsichblattlaus, die Rübenfliege, die Sägewespen, die Kirschfruchtfliege, der Apfelwickler, der Pflaumenwickler und die Spinnmilben so gering auf, daß nur ausnahmsweise Bekämpfungsmaßnahmen ergriffen werden mußten. Dagegen fanden sehr viele Pilzkrankheiten, wie z. B. der Getreidegelbrost, die Fußkrankheiten, die Krautfäule der Kartoffel, der Mehltau, der Apfelschorf, der Grauschimmel der Erdbeere und der Säulchenrost der Schwarzen Johannisbeere günstige Infektions- und Entwicklungsbedingungen.

Aber nicht nur die Pilzkrankheiten, sondern auch die Unkräuter in allen Kulturen drückten dem Jahr 1961 den Stempel auf. Die Versuchstätigkeit, das Interesse der Praxis und die Beratungstätigkeit waren aus diesem Grunde den Problemen der Unkrautbekämpfung in erster Linie zugewandt. Die Entwicklung auf dem Gebiet der Unkrautbekämpfung mit chemischen Mitteln wurde außerdem durch den immer größer werdenden Mangel an Arbeitskräften vorangetrieben.

Mehr und mehr beginnt sich auch die Forstwirtschaft für die Möglichkeiten der chemischen Unkrautbekämpfung zu interessieren. Die Gründe dafür sind die gleichen wie bei anderen arbeitsaufwendigen Kulturen des Acker- und Gemüsebaues.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Die Bezirksstellen Mitte und Süd haben ihren Dienstsitz beim Pflanzenschutzamt in Frankfurt a. M. Die Bezirksstelle Nord befindet sich im Gebäude der Landwirtschaftsschule in Gießen, Eichgärtenallee 1.

Am 1. 9. 1961 ist ein neuer Organisationsplan und eine Dienstanweisung für den Pflanzenschutzdienst im Bezirk der Land- und Forstwirtschaftskammer Hessen-Nassau in Kraft getreten. Der Organisationsplan legt den Aufbau und das Aufgabengebiet des Pflanzenschutzdienstes fest. Die Dienstanweisung regelt im wesentlichen die dienstliche Einordnung und die Aufgaben der Pflanzenschutzberater bei den Landwirtschaftsschulen.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. 12. 1961 folgendes Bild:

	Wissenschaftlicher Dienst	Sachbearbeiter	Technischer Dienst		Verwaltungsdienst	Hilfskräfte
			im Außendienst	in den Laboratorien		
Pflanzenschutzamt	7	2	3	1	5	4
Bezirksstellen	3	—	4	—	1	—
Landwirtschaftsschulen	—	—	24*	—	—	—
Insgesamt	10	2	31	1	6	4
davon						
beamtet	2	—	—	—	—	—
aus Bundesmitteln	1	1	2	—	—	—

Die im wissenschaftlichen Dienst tätigen Angehörigen des Pflanzenschutzamtes sind mit folgenden Aufgabengebieten betraut:

Dr. Walter Kaiser: Leitung des Pflanzenschutzamtes.

Dr. Josef Baas: Vertretung des Amtsleiters, öffentliche Aufklärung, Auskunftserteilung, Überwachung der Kulturen, biologische Spezialfragen, Pflanzenbeschau.

Dr. Karlheinz Küthe: Leitung der Bezirksstelle Nord in Gießen, öffentliche Aufklärung, Auskunftserteilung, Lenkung von Bekämpfungsaktionen, Überwachung der Kulturen, Pflanzenschutzwartefragen.

Dr. Gerhard Weber: Leitung der Bezirksstelle Mitte in Frankfurt a. M., öffentliche Aufklärung, Überwachung der Kulturen, Beratung, Lenkung von Bekämpfungsaktionen, Fragen des obstbaulichen Pflanzenschutzes.

Dr. Norbert Weiler, Landw.-Assessor: Leitung der Bezirksstelle Süd in Frankfurt a. M., öffentliche Aufklärung, Überwachung der Kulturen, Beratung, Lenkung von Bekämpfungsaktionen, Viruskrankheiten der Kartoffel.

Dr. Rudolf Dern, Landw.-Assessor: Öffentliche Aufklärung, Überwachung der Kulturen, Nematodenuntersuchungen, zoologische Mittelprüfung.

Dr. Klaus Krämer, Landw.-Assessor: Öffentliche Aufklärung, Beratung, Überwachung der Kulturen, Fragen des obst- und gemüsebaulichen Pflanzenschutzes, Warndienst.

Dr. Elisabeth Krause: Öffentliche Aufklärung, Überwachung der Kulturen, botanische Mittelprüfung, Nagetiere, Holzschutz.

---

* Durch zwei tragische Unglücksfälle hat das Pflanzenschutzamt im Berichtsjahr die Pflanzenschutzberater Kohl und Lischka verloren.

Egon Leiber, Landw.-Assessor: Öffentliche Aufklärung, Überwachung der Kulturen, Beratung, Pflanzenschutzberatung des Zierpflanzenbaues, Obstvirosen.
Richard Raab, Landw.-Assessor: Öffentliche Aufklärung, Meldedienst, Beratung, Beizmittelfragen, Leitung des Versuchsfeldes.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Dem Pflanzenschutzamt waren im Berichtsjahre keine Referendare zur Ausbildung zugeteilt.
Für die Weiterbildung der Pflanzenschutzberater fanden vom 10. bis 13. 10. und vom 5. bis 8. 12. Lehrgänge statt.
Fast alle Pflanzenschutzberater hatten durch die Teilnahme an einer Lehrfahrt in die Schweiz Gelegenheit, die Aufgaben und Probleme des dortigen Pflanzenschutzes kennenzulernen.
2 Pflanzenschutzberater nahmen im Januar an einem Gerätelehrgang bei einer Pflanzenschutz-Gerätefirma teil.

4. Tagungen und Besuche

Vom 18. bis 20. 4. fand im Pflanzenschutzamt Frankfurt a. M. die 7. Arbeitstagung der Sachbearbeiterinnen des hauswirtschaftlichen Vorrats- und Pflanzenschutzes statt, zu welcher 11 Pflanzenschutzämter Vertreterinnen entsandt hatten. Als Gäste nahmen Frau Dr. R. Zacharias von der Bundesforschungsanstalt für Hauswirtschaft in Stuttgart und Landwirtschaftslehrerin Frau E. Ulex von der Landfrauenschule Bad Weilbach teil. Die Tagung wurde in Anwesenheit von Reg.-Rat Dr. Schröder vom Hessischen Ministerium für Landwirtschaft und Forsten vom Leiter des Pflanzenschutzamtes Frankfurt a. M., Landw.-Rat Dr. W. Kaiser, eröffnet. Als auswärtige Referenten nahmen noch Frau Dr. Lieselotte Nicolaisen-Scupin und Wiss. Rat Dr. W. Frey (Berlin-Dahlem) teil. An den beiden ersten Tagen wurden in 8 Fachreferaten Themen des Pflanzen- und Vorratsschutzes behandelt. Auf einer Lehrfahrt am dritten Tage wurden landwirtschaftliche und obstbauliche Einrichtungen besichtigt.
Im Oktober 1961 stattete der Direktor der Forsknings AS für Schwamm- und Hausbockschäden, Herr Knud Jensen, dem Amt einen Besuch ab.

5. Melde- und Warndienst

a) Die systematische Erfassung des Vorkommens von Krankheiten und Schädlingen wurde im üblichen Rahmen vom Meldedienst wahrgenommen.

b) Vom Warndienst des Pflanzenschutzamtes wurden 23 Meldungen allgemein und 2 spezielle Meldungen für die Zuckerfabrik Friedberg verschickt. Mit diesen 25 Meldungen wurden im einzelnen an Terminen, Empfehlungen und Hinweisen zur Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen gebracht:

Für den Acker- und Gemüsebau	32
für den Obstbau	25
für den Zierpflanzenbau	13
für den Vorratsschutz	3
für den Forst	2
für das Unkraut	18

Außerdem enthielten die Meldungen Hinweise auf gesetzliche Bestimmungen, die bei der Durchführung der Bekämpfungsmaßnahmen zu beachten waren, und andere allgemeine Angaben. Die einzelnen Meldungen können im Rahmen eines Jahresabonnements direkt bezogen werden.
Das Warndienstprogramm wird nach den Bedürfnissen der Praxis ständig weiter ausgebaut.
Schwierigkeiten bereiten, nach wie vor, aus naheliegenden Gründen die Terminfestsetzungen für die Bekämpfung von Pilzkrankheiten, z. B. beim Apfelschorf, bei der Krautfäule, beim Spargelrost u. a., während wir für die Bekämpfung tierischer Schädlinge, wie Apfelwickler, Pflaumenwickler, Kirschfruchtfliege, Rübenfliege, Pfirsich- und Rübenblattlaus, Kohleule, Spargelfliege u. a., gut bewährte Kontroll- und Erhebungsmethoden (Fanglampen, Schlüpfkäfige usw.) ausgearbeitet haben, die gezielte Maßnahmen ermöglichen.

6. Öffentliche Aufklärung

Durch Vorträge, Presseaufsätze, Ausstellungen, Schauversuche und Beispielsbekämpfungen wurde versucht, die neuesten Erfahrungen und Erkenntnisse der Praxis zu vermitteln. Wie bei der Versuchstätigkeit, so lag auch auf diesem Aufgabengebiete der Schwerpunkt bei der Unkrautbekämpfung. Die nachfolgende Zusammenstellung dürfte einen Überblick über dieses Tätigkeitsgebiet vermitteln:

Aufsätze in landwirtschaftlichen Wochen- und Fachblättern	42
Aufsätze in der Tagespresse	96
Vorträge des Pflanzenschutzamtes	233
Vorträge der Pflanzenschutzberater bei den Landwirtschaftsschulen	359
Schulungen und Lehrgänge	64
Ausstellungen	7
Schauversuche und Beispielsbekämpfungen	248
Lehrfahrten	8
Rundfunkmeldungen (Warndienst)	8

7. Auskunft und Beratung

Die Auskunfts- und Beratungstätigkeit wurde in erster Linie in Form der Einzelberatung durch die Pflanzenschutzberater der Bezirksstellen bei den Landwirtschaftsschulen durchgeführt. Sie basiert großenteils auf den Exaktversuchen und Beispielsbekämpfungen, wie sie von den Außenstellen durchgeführt werden. Für ganz spezielle Beratungsfragen in Sonderkulturen oder für Fragen der Bekämpfung spezifischer Schädlinge standen außerdem die Sachbearbeiter des Pflanzenschutzamtes zur Verfügung. Das Ausmaß der Beratung hat auch im Berichtsjahre weiter zugenommen.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) San-José-Schildlaus

Für die San-José-Schildlaus-Bekämpfung stand nur noch ein Pflanzenschutzberater zur Verfügung. Seine Arbeit bezog sich deshalb vor allem auf die Kontrolle der Baumschul-

betriebe und die bislang bekanntgewordenen SJS-Herde. Rund 600 000 Obstgehölze konnten auf Befall hin überprüft werden. 37 neue Herde wurden festgestellt, die allerdings in Gemarkungen lagen, welche bereits als befallen galten. In den Kreisen Bergstraße, Darmstadt, Frankfurt, Offenbach und Hanau wurde die Winterspritzung mit Gelbölen, die Nachwinterspritzung mit Folidol-Öl und die Sommerbehandlung mit E 605 forte durchgeführt. Rund 120 000 Obstgehölze wurden dabei erfaßt und etwa 250 000 l Spritzbrühe ausgebracht.

b) Mittelmeerfruchtfliege

Die Witterung des Jahres 1961 war für ein Massenauftreten der Mittelmeerfruchtfliege nicht günstig. Der Schädling blieb deshalb im allgemeinen verborgen und unerkannt. Indessen ist er in den alten, langjährigen Herden im Frankfurter und Wiesbadener Gebiet wieder aufgetreten. Er befiel ab Anfang Juli bis Ende September die Aprikosen, Pfirsiche und Äpfel, ohne jedoch einen fühlbaren wirtschaftlichen Schaden anzurichten.

c) Japankäfer

Die Kontrollen zur Überwachung des Auftretens des Japankäfers wurden am 1. 6. im Rhein-Main-Flughafen begonnen, wobei 14 Fallen mit einem neuen Köderstoff zur Aufstellung kamen. Die Attraktivwirkung des verwendeten neuen Duftstoffes war sehr stark. Sie hielt trotz der häufig ungünstigen Witterung über 2 Monate an. Während der 5monatigen Beobachtungszeit wurde kein einziger Japankäfer in den Fallen gefangen. Im Juli wurden innerhalb von USA-Maschinen noch lebende und tote Japankäfer entdeckt. Diese Maschinen waren bereits vor ihrem Abflug von Flugplätzen in den USA desinfiziert worden. Sie wurden bei ihrer Ankunft in Europa nochmals gründlich mit einem Insektizid ausgespritzt.

d) Beizkontrolle

Die Kontrollen und Probenziehungen an den Beizautomaten der Lohnsaatbeizstellen wurden fortgesetzt. Im Herbst 1961 wurden von den Pflanzenschutzberatern 243 Proben gezogen und dem Pflanzenschutzamt zur kolorimetrischen Untersuchung zugeschickt. Durch diese Maßnahme konnte der Prozentsatz vorschriftsmäßig gebeizter Proben weiter erhöht werden. Bei der Herbstbeizung 1961 waren von den untersuchten Proben 84 % vorschriftsmäßig, 3 % unter- und 4 % übergebeizt. 9 % der Proben konnten aus technischen Gründen nicht untersucht werden.

e) Kartoffelkrebs

In der Gemarkung der Stadt Schlüchtern wurden, erstmalig wieder seit 1957, Krebswucherungen an Kartoffeln gefunden, nachdem der wiederholte Kartoffelanbau in den Jahren 1958 bis 1960 keinen Befall mehr ergeben hatte. Als der Krebsbefall gemeldet wurde, waren die Wucherungen bereits so stark eingetrocknet, daß Untersuchungen zur Feststellung des Biotyps nicht mehr durchgeführt werden konnten.

f) Bisamratte

Das Auftreten der Bisamratte ist stärker geworden. Mehr oder weniger stark befallen waren die Landkreise Lauterbach, Alsfeld, Schlüchtern, Gelnhausen, Büdingen und Hanau. Begründeter Befallsverdacht besteht für den Stadtkreis Frankfurt a. M., den Rheingau-

kreis und den Landkreis Erbach. Wegen der Verstärkung des Befalls soll im Rechnungsjahr 1962 ein Bisamjäger für die genannten Befallsgebiete eingestellt werden.

g) Sonstiges

An der Bergstraße wurden 2 Herde von Scharkakrankheit mit insgesamt 92 Bäumen festgestellt. Die Bäume wurden gekennzeichnet und sollen entfernt werden.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge und Blumenknollen	132	12 171
Schnittblumen, Bindegrün usw.	446	29 935
Mostobst, Gemüse und Kartoffeln	5	6 690
Südfrüchte und Obst, außer Mostobst	30	200 400
Getreide, Hülsenfrüchte	6	285 600
Summe	619	534 796

Zurückweisungen: Keine.
Vernichtungen: 80 kg Schnittblumen.
Entseuchungen: 110 kg Schnittblumen.

b) Ausfuhr

(Die eingeklammerten Werte beziehen sich auf West-Berlin.)

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge und Blumenknollen	340 (17)	214 265 (2 550)
Schnittblumen, Bindegrün usw.	42	3 515
Obst und Gemüse	195 (176)	807 800 (685 000)
Kartoffeln	1	100
Sämereien einschl. Getreide	72 (1)	284 882 (200)
Schnittholz	43	800 000
Kistenholz (*Sirex*-Atteste für Australien)	187	—
Summe	880	2 110 562

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

Mittel gegen	Zahl der geprüften Mittel (ohne Vergleichsmittel)	
	Haupt-prüfung	Vor-prüfung
Tierische Schädlinge		
Überwinternde Obstbaumschädlinge	6	1
Beißende und saugende Insekten	24	4
Gemüsefliegen	9	—
Rübenfliege	8	3
Spinnmilben	8	—
Obstmade, Sägewespen, Kirschfruchtfliege	7	8
Ameisen	2	—
Nematoden	2	17
Vogelfraß	2	—
Pilzkrankheiten		
Schorf *(Fusicladium)*	13	2
Phytophthora infestans an Kartoffel	6	—
Botrytis an Lilien	2	—
Spargelrost	1	1
Rost an Löwenmäulchen	1	1
Echter Rosenmehltau	5	1
Cercospora beticola	2	—
Auflaufkrankheiten bei Rüben	14	—
Streifenkrankheit der Gerste	17	—
Fusarium an Roggen	20	—
Weizensteinbrand	18	—
Unkräuter		
in Getreide (einschl. Huflattich und Windhalm)	15	—
auf Wiesen und Weiden (einschl. Adlerfarn und Rasenschmiele)	6	1
in Sonderkulturen		
Spargel	2	—
Möhren	3	—
Küchenzwiebeln	2	—
in Mais	1	—
Tomaten	1	—
Erdbeeren	2	—
Korbweiden	1	—
Kernobst (Baumscheiben)	3	—
Kartoffeln	—	—
verschiedenen Kulturen	—	1
auf Wegen und Plätzen	1	1
auf Ödland	1	1
an Grabenrändern	4	—
	209	42

11. Reihenuntersuchungen

a) Augenstecklingsprüfungen

Es wurden 100 Kartoffelproben aus der Saatgutkontrolle sowie 56 Proben aus der Anerkennung in der Augenstecklingsprüfung untersucht. Der Gesundheitswert der Herbstproben war durchschnittlich gut. Bei der Saatgutverkehrskontrolle war besonders unter den Sorten 'Oberarnbacher' und 'Fina' ein höherer Virusbefall festzustellen.

b) Untersuchungen in Baumschulen auf Virusbefall

In 20 Baumschulen wurde auf freiwilliger Basis eine Viruskontrolle durchgeführt. Es wurden auf einer Fläche von rund 44 ha etwa 800 000 Jungbäume, Wildlinge und Unterlagenmutterstöcke auf offensichtlichen Virusbefall überprüft. Dabei wurden 2791 virusbefallene Bäume gefunden. Das entspricht einem Anteil von rund 0,4 % der Gesamtzahl der überprüften Bäume.

Bei 59 % der viruskranken Bäume lag Befall durch Ring- und Bandmosaik (Steinobst) und bei 28,8 % Befall durch Apfelmosaik vor. Damit liegen diese beiden Virosen, mit weitem Abstand vor dem Birnenmosaik (6,3 %), der Stecklenberger Krankheit (4,1 %), der Gummiholzvirose (1,2 %) und der virösen Blattdurchlöcherung (0,6 %), an der Spitze.

c) Nematodenuntersuchungen

Es wurden 4500 Erdproben auf Kartoffel-, Hafer- und Rübennematodenzysten untersucht. 99 % dieser Proben sind in den Zuckerfabriken Groß-Gerau und Friedberg bei den Anlieferungen 1960/61 den Waggons bzw. Wagen entnommen worden. Während durch diese Untersuchungen Kartoffelnematoden in 21 Gemeinden nachgewiesen werden konnten, sind Hafernematoden bisher nur in 18 Gemeinden festgestellt worden. Rübennematoden waren in 66 Gemeinden zahlreich anzutreffen. Die Befallszentren lagen in den Hauptanbaugebieten der Zuckerrübe in der Nähe der Zuckerfabriken. Wirklich schwerer Befall, der zu deutlich sichtbaren Schädigungen führte, ist bis jetzt nur auf den leichten Böden im Landkreise Groß-Gerau festgestellt worden.

Der Verbreitung des Stock- und Stengelälchens *(Ditylenchus dipsaci)* wurde weiterhin nachgegangen. Während bereits im Jahre 1960 in 280 Gemeinden Schäden festgestellt werden konnten, sind in dem Berichtsjahre 25 weitere Gemeinden hinzugekommen.

Zur Überwachung der Verbreitung freilebender Nematoden wurden 702 Erdproben untersucht, 31 Pflanzenproben sind auf Blattälchenbefall und 4 Proben auf Wurzelgallennematodenbefall untersucht worden. Bei etwa 50 % der untersuchten Proben lag starker Nematodenbefall vor.

Die Bekämpfung von *Xiphinema diversicaudatum*, des Überträgers des *Arabis*-Mosaikvirus, wurde in Angriff genommen, da bereits große Schäden angerichtet worden sind. Die Auswertung dieser Entseuchungsversuche muß noch im nächsten Jahre (1962) durchgeführt werden.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Versuche*

Im Berichtszeitraum wurden 248 Versuche in den verschiedensten Kulturen durchgeführt.

---

* Mit Rücksicht auf die Beschränktheit des zur Verfügung stehenden Raumes können hier nur die wichtigsten der durchgeführten Versuche besprochen werden.

Der Schwerpunkt der Versuchsarbeit lag wiederum bei der Unkrautbekämpfung mit chemischen Mitteln. Von besonderem Interesse waren hierbei die Unkrautbekämpfungsversuche in Rüben und Mais. Daneben sind neue Methoden zur Bekämpfung von Ungräsern untersucht worden. Neben der Unkrautbekämpfung standen auch noch einige andere Versuche zur Bekämpfung wichtiger Krankheiten und Schädlinge im Vordergrunde. Die wichtigsten Ergebnisse aus diesen Versuchen sollen im nachfolgenden zusammengestellt werden:

aa) Ein Kartoffelschorfversuch mit 13 Kartoffelsorten, der nach den „Richtlinien zur Durchführung von Kartoffelschorfversuchen" der Biologischen Bundesanstalt angelegt war, ist in Jügesheim, Kr. Offenbach, durchgeführt worden.

bb) Unkrautbekämpfung

α) In Rüben wurde ein Versuch im Raum Limburg/Lahn angelegt. Dabei zeigte sich, daß schon bei Ausbringung von 3 l Alipur je ha die Zahl der Unkräuter (Hederich, Melde, Knöterich, Vogelmiere und Ackerhellerkraut) auf etwa 1/5 des Besatzes auf Unbehandelt vermindert werden konnte. Die Unkrautwirkung dieses Mittels verdoppelte sich aber noch durch Anwendung von 4 l/ha.

β) In Wintergetreide zeigte ein Versuch mit 4 kg Aretit je ha die Möglichkeit auf, Unkräuter, die durch den späteren Einsatz von Wuchsstoffen nur unzureichend erfaßt werden, schon sehr frühzeitig befriedigend zu unterdrücken. In dem Versuch war die Anzahl von 550 Unkräutern je qm (Kornblume, Kamille, Knöterich, Stiefmütterchen, Taubnessel, Ehrenpreis, Vergißmeinnicht und Klebkraut) auf 33 herabgedrückt worden. Der Versuch zeigte darüber hinaus auch, daß bei der Ausbringung dieses Ätzmittels die Wassermenge nur einen geringen Einfluß auf die Wirksamkeit ausübt.

γ) Eine Versuchsreihe in Mais befaßte sich mit der Wirkung des Kalkstickstoffes auf Unkräuter zu verschiedenen Anwendungszeitpunkten. Die beste Wirkung gegen die Unkräuter zeigte Kalkstickstoff bei Anwendung während des Spritzens oder bei Handhöhe des Maises.

In einem weiteren Versuch zur Unkrautbekämpfung in Mais zeigte sich das Gesaprim dem Kalkstickstoff bei weitem überlegen. Eine Maschinenhacke hat sich in diesem Versuch in allen Parzellen günstig auf den Ertrag ausgewirkt.

δ) Auch für den Gemüsebau hat nunmehr die chemische Unkrautbekämpfung an Bedeutung gewonnen. In einem Unkrautbekämpfungsversuch mit SHELL AA (SHELL Unkrauttod A) bei verschiedenen Aufwandmengen in Feldsalat wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Parzelle 1	(10 ccm SHELL AA)	60 Unkräuter je qm
Parzelle 2	(15 ccm SHELL AA)	14 Unkräuter je qm
Parzelle 3	(20 ccm SHELL AA)	8 Unkräuter je qm
Parzelle 4	(15 ccm SHELL AA am Abend behandelt)	1 Unkraut je qm
Unbehandelt		121 Unkräuter je qm.

cc) Ein Versuch zur Entseuchung von Gewächshauserde von freilebenden Nematoden brachte folgende gute Ergebnisse:

Unbehandelt	940 Nematoden / 250 ccm Erde
Vapam (100 ccm/qm aufgießen)	30 Nematoden / 250 ccm Erde
Mylone (60 g/qm aufstreuen)	50 Nematoden / 250 ccm Erde.

Die Bodenproben zur Auswertung des Versuches waren 3 Wochen nach der Behandlung entnommen worden. Zur gleichen Zeit wurde zur Untersuchung schädlicher Nachwirkungen Salat und Radieschensamen eingesät. Es wurden keine Schäden beobachtet.

dd) Zur Bekämpfung der Spargelfliege wurden die Präparate Lebaycid (0,3 % und 0,5 %) und Folidol-Ölspritzmittel (0,5 %) in mehreren Versuchen eingesetzt. Der Befall konnte durch diese Mittel auf 5—7 % herabgedrückt werden. In den unbehandelten Vergleichsparzellen lag der Befall bei 24 %.

ee) Auch die Bekämpfung des Spargelrostes brachte in einem Versuch mit Polyram-Combi und Polyram-Maneb (0,2 %) gute Ergebnisse. Es wurden 5 Spritzungen durchgeführt. Die 2. Spritzung wurde im Abstand von 10 und die weiteren im Abstand von 20 Tagen vorgenommen. Zur Versuchskontrolle wurden 30 cm lange Triebteile entnommen und die Anzahl der darauf befindlichen Sporenlager ausgezählt. Die von den unbehandelten Parzellen entnommenen Triebstücke zeigten Totalbefall mit unzählbaren Sporenlagern, während diejenigen von den behandelten Parzellen nur mit 10 bis 80 Sporenlagern auf 30 cm Länge besetzt waren.

ff) Im Obstbau waren neben Fragen der chemischen Unkrautbekämpfung Versuche zur rationelleren Bekämpfung des Schorfes und des Mehltaues von besonderem Interesse.

α) Die nach Blattbenetzungsschreibern ausgerichtete Schorfbekämpfung wurde in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst fortgeführt. Als Arbeitsziel lag der Plan zugrunde, unter Berücksichtigung der durch Blattbenetzungsschreiber angezeigten Infektionszeitpunkte mit einer geringeren Anzahl Spritzungen zu einem gleich guten Bekämpfungsergebnis zu kommen. In einem Versuch, in welchem nach den Daten des Blattbenetzungsschreibers gespritzt worden war, konnte der Anteil schorffreier Äpfel von 14 % bei Unbehandelt auf 83 % bei Versuchsbäumen, die 8mal gespritzt worden waren, angehoben werden.

β) Als wirksame Maßnahmen zur Apfelmehltaubekämpfung hat sich die Vorblütespritzung mit schwefelhaltigen Mitteln in Verbindung mit Netzmitteln allgemein durchgesetzt. Offen ist jedoch noch die Frage nach geeigneten Mitteln zur Nachblütespritzung. In diesbezüglichen Versuchen hat sich das Akarizid Acricid in seiner Nebenwirkung auf den Mehltau als dem Spezialmittel Karathane überlegen gezeigt.

γ) In einem Versuch zur Bekämpfung der Johannisbeergallmilbe wurden die Mittel Thiodan-Öl (1%ig, 1,5%ig und 2%ig) bei zweimaliger Spritzung, Thiodan-Öl (1,5%ig) bei dreimaliger Spritzung, Thiodan-Spritzpulver (0,3%ig) bei dreimaliger Spritzung, PD 5 (0,5%ig) und Disyston-Granulat (3 g je Stock) verwandt. Bei dreimaliger Spritzung mit Thiodan-Öl (1,5%ig) oder Thiodan-Spritzpulver (0,3%ig) wurde ein 70%iger Bekämpfungserfolg erreicht.

δ) In einem Unkrautbekämpfungsversuch in einer Obstanlage zeigte Domatol ausreichende Wirkung gegen alle Samenunkräuter und gegen grasartige Unkräuter (einschl. Quecke) bei einer Aufwandmenge von 7,5 kg/ha im April. Nicht voll befriedigte die Wirkung gegen Ackerdistel, Ackerwinde und andere Wurzelunkräuter.

gg) Von besonderem Interesse war ein Versuch zur Bekämpfung von Quecken und Ungräsern in einer Korbweidenkultur. In Aufwandmengen von 5—25 kg/ha kamen dabei die Mittel Dowpon und Basinex zur Anwendung. In der Dowpon-Parzelle wurden bei keiner Aufwandmenge Schäden an den Weiden festgestellt, während bereits 5 kg zur Unterdrückung des Queckenwuchses ausreichten.

b) Erfahrungen

aa) Das Auftreten der Vergilbungskrankheit an Futter- und Zuckerrüben lag im allgemeinen zwischen 0 und 10 %, meistens unter 5 %. Im Berichtsjahre trat die Grüne Pfirsichblattlaus nur sehr schwach auf. Infolge des überwiegend naßkalten Wetters während des Sommers kam es zu keiner wesentlichen Vermehrung. Bekämpfungsmaßnahmen konnten überall unterbleiben. Auch die Schwarze Rübenblattlaus trat allgemein nur geringfügig auf.

bb) Maikäferbekämpfungen wurden nur in den Landkreisen Hanau und Gelnhausen durchgeführt. Die Aktion begann am 23. 4. Es wurden 5 t Stäubemittel verbraucht und zusätzlich für Waldränder in der Nähe von Bienenständen 1 t Thiodan Stäubemittel ausgebracht. Wie Kontrollgrabungen, die im Herbst 1961 durchgeführt wurden, gezeigt haben, ist der Engerlingsbesatz in Gemarkungen, die der Aktion angeschlossen waren, sehr gering gewesen.

cc) Die Starenvertreibung in den Weinbaugebieten an der Bergstraße, im Raume Hochheim, Wiesbaden, im Rheingau und im Pfungstädter Moor begann bereits im September mit Flugbeobachtungen. Im Pfungstädter Moor wurden an 4 Tagen Vertreibungen durchgeführt. An den beiden ersten Tagen gelang es, einen größeren Schwarm zu vertreiben. Bei diesen Versuchen wurde festgestellt, daß der Erfolg der Starenvertreibung wesentlich vom Zeitpunkt ihres Beginns abhängt. Dieser Zeitpunkt sollte bei den Vertreibungen mit Hilfe von Lichtmessern gefunden werden. Bei den Starenvertreibungen im Rhein-Main-Gebiet hat sich die sog. „Oppenheimer Rakete“ gut bewährt. Für den Schutz einzelner Weinbergslagen hat sich der Einsatz phonoakustischer Geräte (Angstschreiaufnahmen auf Band) gegenüber dem Einsatz von Wächtern als wirtschaftlicher erwiesen. Auch im Kirschenanbaugebiet im Raume Wiesbaden wurden erste Versuche zur Abhaltung der Stare von Frühkirschen unternommen.

dd) Unmittelbar nach dem Austrieb der Kirschbäume wurde im Wiesbadener Gebiet ein Kirschbaumsterben bemerkt. Nach bisherigen Untersuchungen war undurchlässiger Boden in Verbindung mit den hohen Niederschlägen in den Monaten April bis Juli die Ursache der Absterbeerscheinungen.

ee) Die Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks begann im Saatbeet mit Zineb-Staub am 21. 4. und wurde ein- bis zweimal wöchentlich durchgeführt. Anfang Mai wurden die bis dahin gesund gebliebenen Setzlinge ausgepflanzt und im Bestande gespritzt. Es wurden insgesamt 15 Spritzungen mit Maneb durchgeführt. Infolge Dauerregens konnte vom 10.—20. 7. nicht gespritzt werden. Nach dieser Zeit wurden einige Befallsherde gefunden. Durch das Ausreißen und Verbrennen der infizierten Pflanzen konnte am Anfang die weitere Ausbreitung in den Beständen vermindert werden. Erst zur Erntezeit setzte dann wieder stärkere Verbreitung der Krankheit ein.

13. Veröffentlichungen

Baas, J.: Die Gemüse-Eule *Mamestra oleracea* L. als Glashausschädling an Tomaten. Süddeutsch. Erwerbsgärtner **15**. 1961, 384—385.

—, Der Japankäfer *Popillia japonica* Newm. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 154, 156—157, 169 bis 170, 172—174, 179—182.

Kaiser, W.: Aus dem Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 266—270.

—, Das Pflanzenschutzamt und seine Aufgaben. Prakt. Schädlingsbekämpfer **13**. 1961, 129 bis 133.

—, Einige wichtige Pflanzenschutzfragen im Beerenobstbau. Hess. Obst- u. Gartenbau **16**. 1961, 102—105.

Krause, E.: Hausbockbefall und Umweltbedingungen im Licht statistischer Erhebungen. Prakt. Schädlingsbekämpfer **13**. 1961, 93—97.

Krämer, K.: Zum Auftreten von Blattminen 1960. Anz. Schädlingskde. **34**. 1961, 56—58.

—, *Psilopa leucostoma* Meigen *(Dipt.)* als Blattminierer an Zucker- und Futterrüben. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 264—266.

Küthe, K., und Krämer, K.: Zur Bekämpfung der Buchenwollschildlaus (*Cryptococcus fagi* Bär.) mit chemischen Mitteln. Anz. Schädlingskde. **34**. 1961, 42—43.

Küthe, K., und Gessner, R.: Zur Frage der Bekämpfung des Moosknopfkäfers (*Atomaria linearis* Steph.). Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 37—43, 96—98.

Küthe, K.: Neue Möglichkeiten der Unkrautbekämpfung in Mais. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 100, 102—107.

—, Ein neuer Weg zur Bekämpfung von Vektoren im Kartoffelbau, Einsatz von systemischen Saatgutbehandlungsmitteln. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **68**. 1961, 209—218.

—, Mehrjährige Beobachtungen über das Auftreten des Apfelschorfes (*Venturia inaequalis* Cooke, Aderhold) in Oberhessen und dessen Bekämpfung. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **68**. 1961, 509—514.

2. Pflanzenschutzamt Kassel-Harleshausen

Dienstherr: Land- und Forstwirtschaftskammer Kurhessen

Dienstbereich: Regierungsbezirk Kassel

Anschrift: 35 Kassel-Harleshausen, Am Versuchsfeld 11; Tel. (05 61) 63 22

Leiter: Landw.-Rat Heinrich Zimmermann

1. Überblick

Das Pflanzenschutzamt Kassel-Harleshausen hat im Berichtsjahre 1961 die Versuchstätigkeit besonders gefördert und vertieft. Da Exakt- sowie Schau- und Demonstrationsversuche zur Aufklärung schwieriger Pflanzenschutzprobleme weitgehend beitragen, wurden in diesen Versuchen noch ungeklärte Probleme angeschnitten, die für die Praxis von größter Wichtigkeit sind. Daneben liefen noch orientierende Versuche, die das Gebiet der Pflanzenhygiene, wie Fruchtfolge, Düngung, Sortenwahl und Resistenzprüfung, berührten. Die Überwachung und Bekämpfung der Bisamratte wurde weiter intensiviert. Für den Ausbau des Warndienstes wurden Prognosemethoden ausgearbeitet, kleinklimatische Messungen durchgeführt und Geräte für biologische Beobachtungen eingesetzt.
In der Gliederung der einzelnen Aufgabengebiete hat sich im Berichtsjahre nichts geändert (vgl. die Aufstellung im Jahresbericht 1960, S. 151—152).
Dem Pflanzenschutzamt stand auch im Berichtsjahre nur eine Laboratoriumskraft zur Verfügung. Deshalb wurden für Reihenuntersuchungen Pflanzenschutztechniker und Sachbearbeiter eingesetzt. Die Stelle für Vorratsschutz blieb weiterhin unbesetzt, da hierfür keine Bundesmittel zur Verfügung standen.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Im Berichtsjahre 1961 trat eine Veränderung im Personalbestand ein. Am 15. November schied 1 Pflanzenschutztechniker aus dem Pflanzenschutzdienst aus. — Das Pflanzenschutzamt hat 1 Bezirksstelle. Der Bestand der Pflanzenschutzwarte hat sich nicht geändert und betrug 950.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. 12. 1961 folgendes Bild:

	Wissen-schaft-licher Dienst	Technischer Dienst		Verwal-tungs-dienst	Sonstige (ohne Raum-pflege)
		im Außen-dienst	in den Labora-torien		
Pflanzenschutzamt	4	2	1	1	—
Bezirksstelle	2	17	—	1	—
Gerätelager	—	1	—	—	—
Bisambekämpfung	—	2	—	—	—
Insgesamt	6	22	1	2	—
davon					
beamtet	1	—	—	—	—
aus Bundesmitteln	2	2	—	—	—
aus sonstigen Sondermitteln	—	—	—	—	—

Die Sachgebiete verteilten sich auf die Mitarbeiter des wissenschaftlichen Dienstes wie folgt:

Pflanzenschutzamt
1. Leiter: Landw.-Rat Heinrich Zimmermann
2. Sachbearbeiter für Viruskrankheiten: Dr. Otto Marcus
3. Sachbearbeiter für den Holz- und Forstschutz: Landw.-Assessor Klaus-Jürgen Roediger
4. Sachbearbeiter für den Warn- und Meldedienst: Landw.-Assessor Erich Scheer.
   Das Sachgebiet des pflanzenschutzlichen Gartenbaues wird von Gartenmeister Hermann Schmidt wahrgenommen.

Bezirksstelle
1. Leiter: Dr. Günter Glöckner, Sachbearbeiter für die Mittelprüfung
2. Sachbearbeiter für den landwirtschaftlichen Pflanzenschutz: Landw.-Assessor Wilhelm Stöhr.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Im Oktober fand in der Hessischen Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau in Geisenheim (Rheingau) ein Fortbildungslehrgang für Pflanzenschutztechniker statt. Auf diesem Lehrgang wurden folgende Themen behandelt: Beeinflussung der Pflanzen durch ungünstige Boden- und Ernährungsverhältnisse; neuere Erkenntnisse über die Ursachen der Krankheitsanfälligkeit der Kulturpflanzen; die Bleiglanzkrankheit; der Pflanzenschutz im Obstbau unter besonderer Berücksichtigung der neuesten Fassung des Lebensmittelgesetzes; Unkrautbekämpfung. Der Lehrgang wurde Anfang Dezember in der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Grünlandwirtschaft und Futterbau, Eichhof bei Bad Hersfeld, mit folgenden Themen fortgesetzt: Grundsätzliche Fragen über das Vorkommen des Hausbockkäfers in bezug auf die Umweltbedingungen; die Praxis der Hausbockkäferbekämpfung mit Beispielen aus dem kurhessischen Raum; zystenbildende Nematoden unter besonderer Berücksichtigung des Kartoffel-, Rüben- und Hafernematoden; Sanierung einer Gemarkung von Kartoffelnematoden; die wichtigsten freilebenden

Nematoden, ihre Erkennung und Bekämpfung; das Rübenkopfälchen und Erläuterungen zu den bisherigen Erhebungen; die wichtigsten Erkenntnisse über Obstvirosen und Erfahrungen aus den Baumschulbegehungen; die wichtigsten Virosen des Beerenobstes, ihre Erkennung und Maßnahmen zu ihrer Abwehr; wichtige Fragen des Warndienstes; gezielte Schorfbekämpfung mit Orthocid und Melprex nach der Tauwaage. Im Anschluß an die Vorträge fand eine lebhafte Diskussion statt. Mikroskopische Untersuchungen ergänzten die Vorträge. — Der Sachbearbeiter für Viruskrankheiten nahm an einem Lehrgang über Obstvirosen des Institutes für Obstkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt in Heidelberg teil, auf dem neuere Erkenntnisse über die Symptomatologie und Bekämpfung der Obstvirosen besprochen wurden. Abschließend erfolgte die Besichtigung von Obstanlagen im nördlichen Württemberg und an der Bergstraße. Von den Obstvirosen standen im Vordergrunde die Besentriebigkeit des Apfels, die Pfeffinger und Stecklenberger Krankheit der Kirsche, die Scharkakrankheit der Pflaume sowie Pfirsichvirosen. — Der Sachbearbeiter für die Bekämpfung des Kartoffelkrebses besuchte das Institut für Botanik der Biologischen Bundesanstalt in Braunschweig, um einen Überblick über die Arbeiten der Kartoffelkrebsresistenzprüfung zu bekommen. Das Pflanzenschutzamt führte 1961 diese Prüfung an neuen Zuchtstämmen für die Kartoffelkrebsrassen 7 und 8 durch.

4. Tagungen und Besuche

Der Sachbearbeiter für den Holz- und Forstschutz nahm an der Internationalen Holzschutztagung in Berlin teil, auf der die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Bekämpfung tierischer und pilzlicher Holzschädlinge sowie die Anwendung neuzeitlicher Holzschutzmittel erörtert wurden. Mit dem Institut für Forstpflanzenkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt in Hann. Münden erfolgte eine Besprechung über die Ergebnisse der Hausbockkäfererhebungen. Mit dem Institut für Hackfruchtkrankheiten und Nematodenforschung in Münster/Westf. wurden sämtliche Resistenzversuche zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden eingehend besprochen. Mit dem Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz der Universität Göttingen und der Ackerbauabteilung der Land- und Forstwirtschaftskammer Kurhessen erfolgte die Auswertung der Versuche gegen die Halmbruchkrankheit. Versuche der Bezirksstellen der Pflanzenschutzämter Frankfurt a. M. und Hannover wurden mehrmals besichtigt und Erfahrungen ausgetauscht. Auf dem Verbandstag kurhessischer Obst- und Gartenbauvereine wurde eine Lehrschau des Pflanzenschutzamtes gezeigt, die von den Teilnehmern sehr gut besucht wurde. Die Tagung der Fachberater des Landesbundes der Kleingärtner behandelte besonders die Fragen des Pflanzenschutzes im Obst- und Gemüsebau. Auf dem Verbandstag des Landesverbandes kurhessischer Gartenbaubetriebe wurden wichtige Pflanzenschutzprobleme im Blumen- und Zierpflanzenbau besprochen. Der Sachbearbeiter für den Pflanzenschutz im Gartenbau besuchte eine Tagung des Landjugendberatungsdienstes, auf der die Bewertungsrichtlinien für die Dorfverschönerung festgelegt wurden.

5. Melde- und Warndienst

130 Berichterstatter und die Pflanzenschutztechniker waren für den Meldedienst eingesetzt.

Der Warndienst beobachtete das Auftreten von Schädlingen und Krankheiten an den

landwirtschaftlichen, obstbaulichen und gärtnerischen Kulturen. Die Intensivierung der biologischen Beobachtungen wurde fortgesetzt. Innerhalb des Warndienstes untersuchte der Kiefernschüttewarndienst die kleinklimatischen Bedingungen zur Feststellung des Sporenfluges. An vier Stellen des Dienstbezirkes wurden Sporenfallen und Thermohygrographen aufgestellt. Nadel- und Sporenuntersuchungen wurden regelmäßig durchgeführt. Nach dem Ergebnis der Untersuchungen wurde der optimale Bekämpfungszeitpunkt bestimmt. Die Auswertung der Befallsstellen ergab 47%igen Befall der 1- bis 7jährigen Kiefernbestände, die 1960 Schüttebefall zeigten. Insgesamt wurden 30 Warnmeldungen und Hinweise vom Hessischen Rundfunk, vom Wetteramt Frankfurt a. M., von den Raiffeisenkassen und vom Landwirtschaftlichen Wochenblatt bekanntgegeben. Der Entwurf von Schnellmeldekarten wurde fortgesetzt. Die Kurzfassung dieser Meldungen hat sich für eine schnelle Übermittlung der biologischen Beobachtungen, die von den Pflanzenschutztechnikern durchgeführt werden, sehr bewährt. Mit den kleinklimatischen Beobachtungen, die besonders die Kartoffelkrautfäule und den Apfelschorf betrafen, wurde begonnen.

6. Öffentliche Aufklärung

Die Vorträge befaßten sich besonders mit Gegenwartsfragen des Pflanzenschutzes, wobei gewisse Schwerpunkte bevorzugt behandelt wurden, u. a. Beizung, Unkrautbekämpfung, Bekämpfung der Kartoffelvirosen, Bekämpfung des Kartoffelnematoden und die wichtigsten Schädlinge und Krankheiten im Getreide- und Hackfruchtbau. Die Landwirtschaftsmeister, Landwirtschaftslehrlinge, Pflanzenschutzwarte und Vereine der ehemaligen Landwirtschaftsschüler besuchten sehr eifrig die Lichtbildervorträge des Pflanzenschutzamtes und der Pflanzenschutztechniker. In den Diskussionen wurden neuzeitliche Pflanzenschutzmaßnahmen eingehend besprochen. Der Hessische Rundfunk, das Wetteramt Frankfurt a. M. und sämtliche Raiffeisenkassen gaben 30 Warnmeldungen und Hinweise über das Auftreten von Schädlingen und Krankheiten bekannt, die vom Warndienst zusammengestellt wurden. Im Landwirtschaftlichen Wochenblatt für Kurhessen und Waldeck und in den Fachzeitschriften wurden die laufenden Pflanzenschutzmaßnahmen behandelt. Die Pflanzenschutz-Lehrschau der Obst- und Gartenbauvereine fand großes Interesse bei den Mitgliedern und in der Öffentlichkeit. Ein Merkblatt über die Bekämpfung der Schädlinge und Krankheiten im Obstbau sowie die Zeitschrift „Gesunde Pflanzen“ wurden an die Pflanzenschutzwarte, Pflanzenschutztechniker und an Interessenten verteilt. Ein Hinweis über die Bekämpfung forstschädlicher Mäuse wurde den Forstverwaltungen übermittelt. Vor der Oberklasse der Landwirtschaftsschulen wurde ein 4stündiger Pflanzenschutzunterricht mit Farbdiapositiven gehalten, der sich in zwei Stunden Allgemeiner Pflanzenschutz (Mittelkunde, Wirkstoffgruppen, Giftklassen, Geräteeinsatz, Bienenschutz) und in zwei Stunden Lichtbildervortrag gliederte. Auf 21 Gartenbegehungen der Gartenbau- und Kleingartenvereine wurden die Pflanzenschutzmaßnahmen im Obst- und Gemüsebau sowie bei Blumen und Ziergehölzen ausführlich behandelt. Ein Spritzkalender brachte eine Zusammenstellung der wichtigsten Pflanzenschutzmaßnahmen im Obstbau.
Das Pflanzenschutzamt verfügte im Berichtsjahre über 316 Naßpräparate, 160 Trockenpräparate, 355 ausgestopfte Tiere, 75 Unkrauttafeln, 66 Biologien, 5550 Farbdiapositive, 3 Filme, 163 Bände Zeitschriften, 895 Bücher und 24 englische Bücher.

7. Auskunft und Beratung

Die Beratung befaßte sich besonders mit Fragen der Unkrautbekämpfung und des Einsatzes neuer Mittel. So wurde die Verwendung der Gelbspritzmittel Aretit und Raphatox zur Unkrautbekämpfung im Herbst zu Getreide bei den Beratungen erörtert. Die Vielseitigkeit der Anwendung von Wuchsstoffmitteln erforderte intensive Auskunft über die Wirkstoffgruppen dieser Mittel. Die Unkrautbekämpfung im Futtermais stand weiterhin im Vordergrunde. Man war von der Notwendigkeit einer sorgfältigen chemischen Unkrautbekämpfung überzeugt. Die Bekämpfung von Quecke und Huflattich wurde besonders vordringlich, da beide Unkräuter auf den schweren Böden ihren besten Standort haben. Ihre Ausbreitung wurde durch die nasse Witterung in den beiden letzten Jahren sehr gefördert. Eine Bekämpfung mit den Bodengeräten allein blieb ohne Erfolg. Die Einzelberatung landwirtschaftlicher Betriebe wurde wesentlich erweitert. Die Flughaferbekämpfung erforderte intensive Aufklärung über den Einsatz neuer Mittel. Die Zunahme der Getreidefläche ließ die Halmbruchkrankheit stärker auftreten, so daß in Vorträgen und bei örtlichen Besichtigungen auf diese Krankheit besonders hingewiesen wurde. Örtliche Beratung über das Auftreten und die Schäden der Brachfliege wurde bei Feldbegehungen eingehend vorgenommen. Im allgemeinen war die Beteiligung an den Feldbegehungen sehr gut. Die Edelobstbetriebe wurden in allen Fragen der Schädlingsbekämpfung beraten. In sechs Edelobstbetrieben wurden wieder Tauwaagen aufgestellt und die Betriebsleiter mit dem Einsatz dieses Geräts vertraut gemacht. Der Forstschutz befaßte sich hauptsächlich mit der Erdmaus-, Kiefernschütte- und Unkrautbekämpfung. Die Forstverwaltungen waren an einer Beratung über den Geräteeinsatz sehr interessiert, der auf Waldbegehungen vorgeführt wurde. Mit der Ackerbauabteilung der Land- und Forstwirtschaftskammer und der Forstabteilung der Regierung wurde eng zusammengearbeitet. Die Landratsämter, Bürgermeister, Ortslandwirte und Pflanzenschutzwarte wurden auf die wichtigsten Pflanzenschutzmaßnahmen aufmerksam gemacht. Der Gemeinschaftspflanzenschutz befand sich im ständigen Einsatz. Die Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsschulen gestaltete sich noch intensiver, und die Gartenbauberatungsstellen wurden mit der neuzeitlichen Schädlingsbekämpfung im Obstbau bekanntgemacht. Die gewerblichen Schädlingsbekämpfer standen während der Bekämpfungsaktionen mit dem Pflanzenschutzamt und den Pflanzenschutztechnikern ständig in Verbindung. Der Beauftragte für Vogelschutz arbeitete während der Sperlingsbekämpfung mit dem Pflanzenschutzamt eng zusammen.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

Die mit dem Kartoffelnematoden verseuchten Gemeinden wurden überwacht. Ein neuer Herd wurde gemeldet. Von der gesamten Ackerfläche der Gemeinden Dennhausen und Dittershausen, Kr. Kassel, wurden 3000 Bodenproben für die Untersuchung auf Kartoffelnematodenbefall gezogen. 240 Bodenproben wurden von Kartoffelpflanzgutflächen entnommen. Von den Zuckerrübenanlieferungen entnahmen die Zuckerfabriken Wabern und Warburg Bodenproben für die Untersuchung auf Rübennematodenbefall. Die 7 Kartoffelkrebsherde wurden überwacht. Zur Bekämpfung der Obstvirosen wurden wieder Baumschulbegehungen durchgeführt. Die begangene Fläche betrug 12 ha mit 112 000 untersuchten Obstgehölzen. Folgende Viruskrankheiten traten häufiger auf: Apfelmosaik; an Kirsche, Pflaume, Zwetsche und Pfirsich: Ring- und Band-

mosaik. Mit der Kontrolle von Kirschwildlingsherkünften wurde begonnen. Der San-José-Schildlaus-Begehungsdienst kontrollierte in 15 Gemeinden 5088 Obstbäume und Beerensträucher, 5 Baumschulbetriebe und 6 Einschlagplätze. Die Beizanlagen wurden überprüft, von denen mehrere Störungen aufwiesen, so daß eine Überholung notwendig war. Die Feldmaus- und Rattenbekämpfung verlangte wiederholte Kontrollen und sorgfältige Überwachung der Bekämpfung. Der Feldmausbesatz war auf Grünländereien sowie Klee- und Luzernefeldern allgemein derart hoch, daß viele Gemeinden unter Aufsicht der Kreispflanzenschutztechniker generell eine Bekämpfung durchführten. Zur Bisamrattenbekämpfung wurden erstmalig Privatfänger eingesetzt, die unter der Kontrolle der amtlichen Bisamjäger arbeiteten. Gegenwärtig beschäftigten sich im kurhessischen Raum nebenberuflich 35 Personen mit dem Bisamrattenfang. Insgesamt wurden vom 1. 1. bis 31. 12. 1961 4530 Bisamratten gefangen.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Dadurch, daß kleinere Geschenksendungen der Beschaupflicht nicht mehr unterlagen, verringerte sich die Anzahl der untersuchten Einfuhrsendungen erheblich. Bisher wurden 12 Sendungen im Gesamtgewicht von etwa 210 kg untersucht. Die Sendungen bestanden aus Blumenzwiebeln und -knollen sowie Pfropfreisern, Unterlagen u. dgl. Eine Sendung wurde zurückgewiesen, da das Gesundheitszeugnis fehlte.

b) Ausfuhr

Die Ausfuhrsendungen bestanden im wesentlichen aus Gemüse- und Zierpflanzensämereien. Für diese Sendungen, die ins Ausland gingen, wurden etwa 200 Pflanzengesundheitszeugnisse ausgestellt.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

Hauptprüfung 1961

Mittel gegen	Versuchsort	Zahl der Versuche	Prüfungsmittel Zahl der		Vergleichsmittel Zahl der	
			Mittel	Konzentrationen	Mittel	Konzentrationen
Landwirtschaft						
Schneeschimmel an Roggen	Gewächshaus	1	20	42	4	7
Haferflugbrand	Freiland	1	18	38	4	7
Streifenkrankheit an Gerste	Freiland	1	16	34	4	7
Weizensteinbrand	Freiland	1	17	36	4	7
Übertrag		4	71	150	16	2[illegible]

Mittel gegen	Versuchsort	Zahl der Versuche	Prüfungsmittel Zahl der Mittel	Prüfungsmittel Zahl der Konzentrationen	Vergleichsmittel Zahl der Mittel	Vergleichsmittel Zahl der Konzentrationen
Übertrag		4	71	150	16	28
Auflaufkrankheiten bei Rüben	Gewächshaus	1	12	24	2	4
Unkräuter in Getreide	Freiland	3	10	11	2	2
Flughafer in Getreide	Freiland	5	1	4	—	—
Windhalm in Getreide	Freiland	3	2	6	2	2
Unkräuter in Mais	Freiland	1	1	2	2	2
Unkräuter in Futterrüben	Freiland	3	3	3	1	1
Flughafer in Zuckerrüben	Freiland	3	2	3	—	—
Krautfäule der Kartoffeln	Freiland	2	19	19	4	4
Krautabtötung bei Kartoffeln	Freiland	2	4	4	—	—
Unkräuter auf Ödland u. dgl.	Freiland	1	1	1	1	1
Unkräuter auf Wegen und Plätzen	Freiland	3	1	1	2	2
Kartoffelkäfer	Freiland	1	8	8	3	3
Vogelfraß an Mais	Freiland	1	2	2	1	1
Insgesamt		33	137	238	36	50
Grünland und Futterbau						
Feldmäuse in Klee und Wiesen	Freiland	3	9	11	2	2
Gräser und Unkräuter in Gräben	Freiland	4	5	5	3	3
Unkräuter in Luzerne	Freiland	1	1	1	—	—
Unkräuter in Wiesen und Weiden	Freiland	1	4	4	1	1
Maulwürfe in Parkflächen und Wiesen	Freiland	3	2	2	—	—
Wühlmäuse in Grün- und Parkflächen	Freiland	4	3	3	—	—
Insgesamt		16	24	26	6	6
Gemüse						
Krautfäule der Tomaten	Freiland	2	4	4	4	4
Unkräuter in Möhren	Freiland	4	3	4	2	2
Möhrenfliege	Freiland	1	3	3	1	1
Kohlweißlingsraupen	Freiland	3	8	8	4	4
Vogelfraß an Gemüsesamenträgern	Freiland	1	2	2	—	—
Auflaufkrankheiten bei Buschbohnen	Gewächshaus	1	3	6	2	4
Auflaufkrankheiten bei Erbsen	Gewächshaus	1	3	6	2	4
Insgesamt		13	26	33	15	19

Mittel gegen bzw. zur	Versuchsort	Zahl der Versuche	Prüfungsmittel Zahl der		Vergleichsmittel Zahl der	
			Mittel	Konzentrationen	Mittel	Konzentrationen
Obst						
Austriebspritzmittel	Freiland	5	5	6	1	1
Allgemeine Schädlinge						
Apfelschorf	Freiland	2	11	11	4	4
Gräser und Unkräuter unter Kernobst	Freiland	5	3	6	2	4
Gräser und Unkräuter unter Steinobst	Freiland	1	1	1	—	—
Schwarze Kirschenblattlaus	Freiland	2	11	11	3	3
Wühlmäuse in Obstanlagen, Gärten	Freiland	5	3	3	1	1
Vogelfraß an Weinbeeren	Freiland	1	1	1	—	—
Insgesamt		21	35	39	11	13
Gewächshaus und Kästen unter Glas						
Bodenpilze und Unkrautsamen		4	3	6	3	5
Zierpflanzen						
Raupen, Schild- und Wolläuse in Gewächshäusern		6	1	1	—	—
Spinnmilben						
Hauptprüfung insgesamt		93	226	343	71	93
Vorprüfung und orientierende Prüfung 1961						
Landwirtschaft						
Schneeschimmel an Roggen	Gewächshaus	1	5	10	4	7
Haferflugbrand	Freiland	1	5	10	4	7
Streifenkrankheit der Gerste	Freiland	1	5	10	4	7
Weizensteinbrand	Freiland	1	5	10	4	7
Unkräuter in Getreide	Freiland	5	5	5	2	2
Unkräuter in Mais	Freiland	3	3	4	2	2
Unkräuter in Rüben	Freiland	2	3	4	1	1
Unkräuter auf Wegen und Plätzen	Freiland	8	4	5	2	2
Kartoffelkrautabtötung	Freiland	3	2	5	—	—
Kartoffelkäfer	Freiland	2	8	10	4	4
Vogelfraß an Mais und Wintergetreide	Freiland	3	3	7	1	1
Unkräuter auf ungenutzten Flächen	Freiland	4	2	6	—	—
Insgesamt		34	50	86	28	40

Mittel gegen bzw. zur	Versuchsort	Zahl der Versuche	Prüfungsmittel Zahl der		Vergleichsmittel Zahl der	
			Mittel	Konzentrationen	Mittel	Konzentrationen
Grünland						
Grasverdämmung an Böschungen	Freiland	6	3	8	—	—
Gräser und Unkräuter in Grabensohlen	Freiland	4	3	5	3	3
Unkräuter in Wiesen und Weiden	Freiland	1	1	2	1	1
Maulwürfe in Grünflächen	Freiland	3	1	1	—	—
Feld- und Wühlmäuse in Grünflächen	Freiland	5	2	2	—	—
Insgesamt		19	10	18	4	4
Gemüse						
Krautfäule der Tomaten	Freiland	1	3	3	2	2
Unkräuter in Möhren	Freiland	4	2	5	1	1
Möhrenfliege	Freiland	1	1	1	1	1
Kohlweißlingsraupen	Freiland	5	8	8	4	4
Vogelfraß (Tauben) an Erbsen	Freiland	1	1	2	—	—
Vogelfraß (Hänflinge) an Schwarzwurzelsamenträgern	Freiland	1	2	2	—	—
Unkräuter in Buschbohnen und Erbsen	Freiland	3	4	4	—	—
Insgesamt		16	21	25	8	8
Obst						
Austriebspritzmittel	Freiland	6	4	4	2	2
Allgemeine Schädlinge						
Apfelschorf	Freiland	6	4	5	5	5
Entblätterung bei Stein- und Beerenobst	Freiland	4	1	2	—	—
Gräser und Unkräuter unter Beerenobst	Freiland	3	1	2	—	—
Gräser und Unkräuter unter Kernobst	Freiland	3	3	4	1	1
Schwarze Kirschenblattlaus	Freiland	2	5	5	3	3
Sägewespen an Apfel und Pflaume	Freiland	4	1	2	—	—
Knospenverbiß an Beerensträuchern	Freiland	6	2	4	—	—
Insgesamt		34	21	28	11	11
Gewächshaus und Kästen unter Glas						
Bodenpilze und Unkrautsamen		3	1	2	1	1

Mittel gegen	Versuchsort	Zahl der Versuche	Prüfungsmittel Zahl der		Vergleichsmittel Zahl der	
			Mittel	Konzentrationen	Mittel	Konzentrationen
Zierpflanzen						
Entblätterung bei Rosen	Freiland	2	2	4	—	—
Rosenmehltau	Freiland	3	4	4	1	1
Unkräuter in Rosen	Freiland	2	2	2	—	—
Unkräuter in Kästen und auf Beeten		4	2	4	—	—
Unkräuter in Staudenkulturen	Freiland	3	4	7	—	—
Schildläuse, Wolläuse, Spinnmilben	Freiland	8	2	3	1	1
Unkräuter unter Ziersträuchern	Freiland	5	3	4	—	—
Insgesamt		27	19	28	2	2
Vorratsschutz						
Stallfliegenbekämpfung		2	1	1	—	—
Vorprüfung insgesamt		135	123	188	54	66

11. Reihenuntersuchungen

10000 Augenstecklings- und 6000 serologische Prüfungen wurden an 150 Pflanzgutherkünften durchgeführt. Dabei erwiesen sich die kurhessischen Herkünfte als außerordentlich stark verseucht. Dagegen war das aus Norddeutschland nach Kurhessen eingeführte Pflanzgut wesentlich gesünder und wüchsiger. Nur wenige Herkünfte zeigten in stärkerem Maße die Blattrollkrankheit und schwere Mosaikkrankheit. 3240 Bodenproben wurden nach der Fenwick-Methode auf Kartoffelnematodenbefall untersucht. Von den Zuckerrübenlieferungen wurde die Erde auf Befall mit dem Rüben- und Hafernematoden kontrolliert.

12. Erfahrungen und Versuche

Das Pflanzenschutzamt hat die Versuchstätigkeit im Berichtsjahre wesentlich erweitert. Das Angebot neuer Wirkstoffgruppen von seiten der Industrie erforderte eine kritische

Auswertung der Versuchsergebnisse, die alle Faktoren berücksichtigte, die für Kurhessen in Frage kommen. Dabei wurde besonders den klimatischen Gegebenheiten größte Aufmerksamkeit geschenkt. Da das Klima innerhalb Kurhessen bereits auf kleinstem Raum sehr unterschiedlich ist, war es unbedingt notwendig, die neuen Mittel einer sorgfältigen Prüfung zu unterziehen. Die orientierenden Versuche befaßten sich auch mit den Problemen der Pflanzenhygiene.

a) Unkrautbekämpfungsversuche auf dem Ackerland

aa) Gelbspritzmittel und ähnliche Ätzmittel im Getreidebau

Versuche zur Unkrautbekämpfung mit den Ätzmitteln Aretit und Raphatox ergaben, daß eine Herbstanwendung von Aretit sich im Ertrag günstiger auswirkt als eine Spritzung mit Raphatox. Außerdem zeigte Aretit eine schonende Wirkung auf die junge Saat, aber gute und sichere Vernichtung von niedrigen und jungen Unkräutern. Das gilt ebenso für die Frühjahrsanwendung. Aretit ist mit etwa 400 l Wasser/ha großflächig mit nur geringfügigen Verätzungen des Getreides — aber mit Dralldüsen — ausgebracht worden, was mit Raphatox bei gleicher Sicherheit erst mit 600 l Wasser/ha möglich ist. Nach unseren Erfahrungen sind in der Untkrautwirkung 4 kg Aretit je ha etwa 6 kg Raphatox je ha gleichzusetzen. Während die Wirkung von Raphatox schon nach wenigen Tagen sichtbar wird, kann sie bei Aretit, wenn niedrige Temperaturen, besonders niedrige Minima, vorliegen, erst nach 2 bis 3 Wochen eintreten. Das gegen die Kulturpflanzen aggressiver wirkende Raphatox ist im späten Frühjahr bei höherem und älterem Unkraut dem Aretit überlegen. Die Aufwandmengen lagen hier bei Aretit bis 8 kg, bei Raphatox bis 12 kg/ha.

bb) Wuchsstoffmittel im Getreidebau

Die verschiedentlich empfohlene Mischung von 3 l MCPP mit 1 l 2,4-D hat sich besonders bei früher Anwendung in Wintergerste und Winterroggen gut bewährt gegen Klettenlabkraut, Vogelmiere, Knöterich, Kamille und auch Ampferarten. Spät auflaufende Wurzeldisteln wurden oft sogar durch späte Wuchsstoffmittelspritzungen nicht genügend erfaßt.

cc) Alipur im Rübenbau

Es hat sich in dem nassen Frühjahr 1961 gezeigt, daß eine Bandspritzbreite von etwa 12—15 cm zu schmal ist, da durch die darauffolgenden Hackarbeiten das Unkraut wieder in die Rübenreihen hineingeschoben wird und bei stärkeren Niederschlägen anwächst. Selbst Stellen mit größerer Bandbreite hatten im Frühjahr 1961 erheblichen Unkrautwuchs in den Reihen. Bei längeren Regenperioden, die in der Regenmenge etwa zwischen 15 und 40 mm liegen, können erhebliche Auflaufschäden eintreten, wenn sich die Rübenkeimlinge in einem empfindlichen Stadium befinden. Größere Regenmengen sind dagegen unschädlich. Im allgemeinen waren nur leichte Wachstumsverzögerungen und gelegentlich Verdickung der Laubblätter festzustellen. Dieser geringe Schock wuchs sich jedoch bald wieder aus. Nach der Alipurbehandlung haben sich während der anhaltenden Niederschläge im Bereich des Spritzbandes kleine Kamillenpflanzen infolge der Bodenverschlämmung angesiedelt. Das Interesse für Bandspritzgeräte ist bei den größeren Betrieben allgemein sehr groß. Auch die mittelbäuerlichen Betriebe interessieren sich für die Bandspritzung, aber die Voraussetzungen sind kaum gegeben, und die Durchführung ist schwierig. Ein Teil der Zuckerrübenanbaufläche wird ganzflächig gespritzt, und zwar dort, wo die nötigen Arbeitskräfte fehlen.

dd) Unkrautbekämpfung in Futtermais

Hier hat sich das Mittel Gesaprim mit 1,5 kg/ha (bis 2 kg/ha) im Nachauflaufverfahren bis zu 10 Tagen nach Auflaufen des Maises ertragsmäßig sehr gut bewährt. Auch die Spritzung mit dem Mittel Aretit (4 kg/ha) in 400 bis 600 l Wasser/ha etwa 10 bis 14 Tage nach der Saat hat sich gut eingeführt. Bei der Maisaussaat mit der Pflanzlochmaschine ist eine Bodenbearbeitung als wirksame Unkrautbekämpfung noch vor dem Auflaufen des Maises möglich. Gleichzeitig kommt der häufig zu tief gelegte Mais in günstige Saattiefe. Bei ungünstigen Wachstumsbedingungen wie Verschlämmung, naßkaltem Boden und starker Verunkrautung hat sich diese Behandlung am besten durchgesetzt. Die 2,4-D-Mittel haben 1961 allgemein sehr schlecht abgeschnitten. So wurde neben auffallender Vergilbung der Maispflanzen stärkere Tütenbildung und Glasigkeit bei häufig schlechter Unkrautwirkung festgestellt.

ee) Huflattichbekämpfung

Die im Spätsommer 1960 mit Aminotriazol (7,5 bis 12,5 kg Wirkstoff/ha) durchgeführten Versuche erbrachten im Frühjahr 1961 einen guten Bekämpfungserfolg. Die höheren Aufwandmengen vermochten den Huflattich bis auf 10% des ursprünglichen Bestandes zu drücken. Die Huflattichblätter müssen vor der Behandlung gesund und etwa handtellergroß sein.

ff) Unkrautbekämpfung in Kartoffeln

Vorläufig kommen nur Gelbspritzmittel und ähnliche Präparate, notfalls noch Wuchsstoffmittel, gegen Frühverunkrautung in Frage. Trietazine zeigten sehr gute Unkrautwirkung, brachten aber Ertragsminderungen.

gg) Unkrautbekämpfung unter Beerensträuchern

Von Stachelbeeren sowie Roten und Schwarzen Johannisbeeren wurden bis 15 kg Domatol je ha ohne Schäden für die Pflanzen und den nächstjährigen Austrieb sowohl auf leichten, durchlässigen Böden als auch auf schweren Löß-Lehm-Böden vertragen. Die Unkrautwirkung hielt bis zum Vegetationsende an. Im zeitigen Frühjahr auf blankem Boden vor Austrieb ausgebracht, genügen meist schon 3 kg/ha in etwa 1000 l Wasser. Bei Himbeeren führten 5 kg Simazin je ha (2,5 kg Wirkstoff) bei den Sorten 'Preußen II' und 'Schönemann' zu starken Schäden. Blattgründefekte und Blattfall traten auf, und die fad schmekkenden Früchte fielen ab.

b) Insektizide

aa) Thiodan in Winterraps gegen Rapsglanzkäfer

Die Aufwandmenge von 25 bis 30 kg Thiodan Staub je ha reicht bei höherem Rapsstand, bei etwa 70 cm Höhe, nicht mehr aus. Da in kühlen Lagen die Zuwanderung der Rapsglanzkäfer sehr zögernd verläuft, kann sich der Bekämpfungstermin bis zur Vollblüte verschieben. Das Erscheinen des Kohlschotenrüßlers erfolgt in ungünstigen Lagen oft so spät, daß eine zweite Behandlung notwendig wird. Mit einer Aufwandmenge von 25 bis 30 kg/ha lassen sich nur etwa 30 bis 40 cm hohe Rapsbestände in der Vollblüte ausreichend behandeln. Auch bei kühler Witterung mußten die Aufwandmengen erhöht werden, so daß bis 50 kg/ha empfohlen wurden.

bb) PD 5 gegen Kohlweißlings- und oberirdische Eulenraupen

Von allen insektiziden Präparaten fällt die äußerst rasche Wirkung von PD 5 mit 0,1 % = 600 ccm/ha gegen ältere und schon in Abwanderung begriffene Larven auf. Der Bodenfall beginnt bereits nach wenigen Minuten und ist meist nach etwa 20 Minuten bei warmer Witterung vollständig. Die Konzentration von 0,05 % wirkt zwar noch sicher, aber bei weitem nicht so schnell.

c) Fungizide

Mittel zur Bekämpfung der Kartoffelkrautfäule

Aus Ertragsversuchen geht hervor, daß Manebpräparate, die z. Z. noch recht unterschiedlich in ihrer Wirkung sind, im Durchschnitt besser liegen als Zinebmittel. Brestan und Brestan conc. liegen sehr hoch, aber nicht immer an der Spitze (G. Glöckner, W. Stöhr).

d) Besondere Bekämpfungsaktionen: Sperlingsbekämpfung

In 14 Gemeinden wurde die Sperlingsbekämpfung durchgeführt. 5000 Haussperlinge wurden abgetötet. Der Abtötungserfolg lag bei 90 bis 95 %, während der Verlust an Sing- und Nutzvögeln etwa 0,2 bis 0,5 % betrug.

e) Orientierende Versuche

aa) Kartoffelnachbauversuche

7 Kartoffelnachbauversuche wurden bereits 1960 in verschiedenen Höhenlagen von 350 bis 700 m angelegt und liefen 1961 als erster Nachbau. Sie dienen zur Feststellung von Gesundlagen mit Eignung zur Pflanzgutgewinnung. 2 Lagen unter 400 m erwiesen sich schon 1961 als stark abbauend und scheiden aus. Als beste Lagen eigneten sich die Höhengebiete über 500 m. Auf sämtlichen Parzellen erfolgten mehrmalige Selektionen. Die Hälfte der Versuche wurde mit dem Mittel Metasystox gegen Blattläuse gespritzt und das Kraut von einem Teil der Parzellen mit einem chemischen Mittel abgetötet. Die Blattlauszählungen wurden vom Warndienst durchgeführt.

bb) Versuche zur Bekämpfung des Kartoffelschorfs

7 Kartoffelschorfversuche wurden in Zusammenarbeit mit der Biologischen Bundesanstalt mit 13 Kartoffelsorten und einer Vergleichssorte in verschiedenen Lagen Kurhessens angelegt. Dabei wurde die Anfälligkeit der einzelnen Sorten geprüft. Die Versuche dienten zur Klärung der Biotypenfrage beim Kartoffelschorf.

cc) Versuche zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses

In Zusammenarbeit mit der Biologischen Bundesanstalt wurden auf zwei Kartoffelkrebsherden Versuche über die Anfälligkeit verschiedener Kartoffelsorten und neuer Zuchtstämme durchgeführt. Das Pflanzenschutzamt beteiligte sich an der Resistenzprüfung und führte Untersuchungen über die Anfälligkeit von Kartoffelsorten gegen die im Dienstbezirk vorkommenden Kartoffelkrebsbiotypen 7 und 8 als Laboratoriumsprüfung durch.

dd) Versuche zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden

Mit dem Anbau der kartoffelnematodenresistenten Sorte 'Antinema' sollen in den nächsten Jahren Flächen verseuchter Gemeinden saniert werden. In zwei Fruchtfolgeversuchen wird die Biotypenbildung des Kartoffelnematoden an der Sorte 'Antinema' untersucht,

da außer dem Biotyp A der aggressive Biotyp B in einer Gemarkung vorhanden ist. Diese Versuche wurden in Verbindung mit dem Institut für Hackfruchtkrankheiten und Nematodenforschung der Biologischen Bundesanstalt (Münster/Westf.) angelegt. Für die folgenden Jahre sind eingehende Prüfungen in der Biotypenfrage vorgesehen.

ee) Versuche zur Bekämpfung der Halmbruchkrankheit

8 Versuche zur Bekämpfung der Halmbruchkrankheit wurden in Verbindung mit der Ackerbauabteilung der Land- und Forstwirtschaftskammer Kurhessen, Kassel, in mehreren Befallsgebieten angelegt. Dabei war die befallshemmende Wirkung des Kalkstickstoffs zu prüfen. Die Auszählungsergebnisse zeigten verschiedentlich eine günstige Wirkung des Kalkstickstoffs. Auch ein Quecksilbermittel wurde verwendet, das ebenfalls den Befall verminderte. Zur völligen Klärung dieser Frage müssen die Versuche noch mehrere Jahre fortgesetzt werden.

ff) Versuche zur Bekämpfung der Brachfliege

Da die Brachfliege in den letzten Jahren besonders in den geschützten Lagen Kurhessens große Schäden an Winterweizen verursachte, wurden zahlreiche Bekämpfungsversuche angelegt. Sie dienten gleichzeitig dazu, das Auftreten der Brachfliege nach den biologischen Gegebenheiten und den Witterungsbedingungen sowie nach den Bodenverhältnissen zu untersuchen. Diese Versuche laufen weiter.

gg) Tauwaagenversuche zur Bekämpfung des Apfelschorfs

Die Tauwaagenversuche wurden 1961 fortgesetzt. Neben der vorjährigen Versuchsfrage, die die Wirkung herabgesetzter Konzentrationen bei Terminspritzungen klären sollte, wurde gleichzeitig die kurative Wirkung des Mittels Melprex untersucht. In Kurhessen waren 6 Tauwaagen in 6 Edelobstbetrieben aufgestellt. Gleichzeitig wurde in einem Betrieb zusätzlich ein Hanffadenschreiber eingesetzt, um die Arbeitsweise dieses Geräts mit den Aufzeichnungen der Tauwaage vergleichen zu können. Die Auswertung der Versuche ergab allgemein, daß die Spritzung nach der Tauwaage weitgehend wirtschaftlicher ist als die Spritzfolge nach den phänologischen Regeln.

13. Veröffentlichungen

Bohr, K.: Ergebnisse der Schorfbekämpfungsversuche nach der Tauwaage in Kurhessen 1960 Gesunde Pflanzen **13.** 1961, 87—96.

Land Rheinland-Pfalz

Landespflanzenschutzamt Rheinland-Pfalz

Dienstherr: Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten

Dienstbereich: Rheinland-Pfalz

Anschrift: 65 Mainz-Bretzenheim, Essenheimer Straße; Tel. (0 61 31) 2 56 59

Direktor: Oberreg.-Landw.-Rat Dr. Willy Tempel

1. Überblick

Die außergewöhnlich kühle und nasse Witterung in den Sommermonaten wirkte nachteilig auf den Vegetationsverlauf und auf die Durchführung der Feldarbeiten. Das starke Auftreten von Pilzkrankheiten stand im Vordergrunde. Im Ackerbau war es vor allem der Gelbrost an Gerste und Weizen sowie der Getreidemehltau, von dem kaum ein Bestand verschont geblieben ist. Von schädlichen Nagern ist die Feldmaus besonders zu erwähnen, die sich schon in den Monaten Februar und März außerordentlich vermehren konnte. Die erforderlichen Bekämpfungsmaßnahmen waren aus Mangel an Arbeitskräften mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden.
Im Obstbau sind neben Schorf und Apfelmehltau besonders *Monilia*, an Kirschen auch die Sprühfleckenkrankheit in außergewöhnlichem Umfange schädigend geworden.
Als Schwerpunkte der Arbeit sind die Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks, die Eindämmung der Feldmausplage, die Viruskontrolle im Obstbau und hier insbesondere die Bekämpfung der Scharkakrankheit an Steinobst erwähnenswert.
Die Aufklärungstätigkeit wurde durch Vorträge, größtenteils mit Lichtbildern oder Tonfilmen, sowie durch Schulungen und Lehrgänge weiterhin intensiviert.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Der frühere Leiter des Bezirkspflanzenschutzamtes Pfalz in Neustadt a. d. Weinstraße, Landw.-Rat Dr. W. Tempel, wurde mit der kommissarischen Leitung des Amtes beauftragt und im Dezember endgültig zum Direktor des Amtes unter gleichzeitiger Beförderung zum Oberregierungslandwirtschaftsrat ernannt.
Der Leiter des Bezirkspflanzenschutzamtes Trier, Landw.-Assessor Dr. Karl Hanuß, wurde in gleicher Funktion an das Bezirkspflanzenschutzamt Pfalz in Neustadt a. d. Weinstraße versetzt und dem Landw.-Assessor Dr. Wolfgang Kampe die Leitung des Bezirkspflanzenschutzamtes Trier übertragen. Dr. Hans Schwitulla wurde zum zweiten Male in den Sudan abgeordnet.

Im Frühjahr 1961 wurde mit dem Neubau des Landespflanzenschutzamtes in Mainz-Bretzenheim begonnen; bis zum Jahresende war der Rohbau bereits fertiggestellt.

b) Personalverhältnisse

	Wissenschaftlicher Dienst	Technischer Dienst		Verwaltungsdienst	Sonstige
		im Außendienst	in den Laboratorien		
Landespflanzenschutzamt	8	4	3	6	—
Bezirkspflanzenschutzamt Koblenz	1	2	—	1	—
Bezirkspflanzenschutzamt Pfalz, Neustadt	2	4	—	1	2*
Bezirkspflanzenschutzamt Trier	1	3	—	1	3*
Pflanzenbeschau bei der Einfuhr	—	2	—	—	—
Pflanzenschutztechniker bei den Landwirtschaftsschulen	—	39	—	—	—
Insgesamt	12	54	3	9	5*
davon					
beamtet	6	—	—	—	—
aus Bundesmitteln	4	4	2	1	—
aus sonstigen Sondermitteln	—	—	—	—	2*

* Bisamjäger

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Der alljährlich stattfindende Lehrgang für die Pflanzenschutztechniker des Landespflanzenschutzdienstes wurde im Juni auf Schloß Dhaun abgehalten. Die Pflanzenschutztechniker wurden fernerhin in den einzelnen Regierungsbezirken durch die Bezirkspflanzenschutzämter mehrmals zu ein- bis mehrtägigen Lehrgängen zusammengezogen. An einem zweitägigen Viruslehrgang am Institut für Obstkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt in Heidelberg nahmen 4 Wissenschaftler teil.
An einem einwöchigen Lehrgang für wirtschaftlichen Vogelschutz bei der Staatlich anerkannten Vogelschutzwarte in Frankfurt a. M.-Fechenheim nahmen 7 Pflanzenschutztechniker teil.

4. Tagungen und Besuche

a) Teilnahme an der Tagung des Arbeitskreises zur Bekämpfung der Möhrenschwärze.

b) Teilnahme an der Hauptversammlung der Arbeitsgemeinschaft Bodenfruchtbarkeit und Bodenmüdigkeit.

c) Teilnahme an der Hauptversammlung der Arbeitsgemeinschaft für Pflanzenschutz und Bodenkultur im Zuckerrübenanbau.

d) Durchführung einer Arbeitstagung zur Bekämpfung des Rübenkopfälchens für alle zuständigen Landwirtschaftsschulen; Einberufung durch das Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten in Mainz.

e) Teilnahme an den Kreisversammlungen der Kartoffelvermehrer.

5. Melde- und Warndienst

Die Zahl der Warndienstbezieher ist gegenüber dem Vorjahre annähernd gleichgeblieben. Im Verlauf des Jahres kamen in einer durchschnittlichen Auflagenhöhe von 6000 Exemplaren insgesamt 10 Monatshinweise und 25 Warnaufrufe zum Versand. Fernerhin wurden vom Landespflanzenschutzamt folgende Flugblätter herausgegeben:

Richtlinien zur Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen im Obstbau.
Die Bekämpfung der Johannisbeergallmilbe.
Die Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks: Maßnahmen auf dem Felde.
Die Pockenkrankheit (Scharka) an Zwetschen und Aprikosen.
Das Rübenkopfälchen an Futter- und Zuckerrüben.

Die Flugblätter kamen an alle Warndienstbezieher sowie an besonders interessierte Kreise zum Versand. Die Blattlausbeobachtung in den Kartoffelvermehrungsgebieten wurde intensiviert.

6. Öffentliche Aufklärung

In der Tagespresse wurden laufend die Warnaufrufe sowie Abhandlungen über besonders akute Pflanzenschutzprobleme veröffentlicht. In den landwirtschaftlichen Fachzeitungen (Der Landbote, Rheinische Bauernzeitung, Pfälzer Bauer, Der Gartenbau, Der deutsche Tabakbau) erschienen 65 Aufsätze über die verschiedensten Probleme des Pflanzenschutzes.
Rundfunkreportagen behandelten folgende Themen:

Hubschraubereinsatz bei der Kirschfruchtfliegenbekämpfung.
Die Sattelmücke, ein gefährlicher Getreideschädling der Zukunft.
Die Pockenkrankheit (Scharka) an Zwetschen.
Jagd auf den Bisam.
Das Rübenkopfälchen.
Die Rübenfliege.
Maikäferbekämpfung.
Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks.
Verlauf der Blauschimmelbekämpfung 1961.

Bei 10 landwirtschaftlichen und gärtnerischen Ausstellungen war der Pflanzenschutzdienst durch Aufstellen eines Pflanzenschutzlehrstandes — überwiegend beschickt mit lebendem Anschauungsmaterial — beteiligt. Bei den Ausstellungen wurden laufend entsprechende Beratungen erteilt.
Auf Versammlungen von Fachverbänden, Bauernvereinen, Obst- und Gartenbauvereinen, Genossenschaften und Vereinigungen ehemaliger Landwirtschaftsschüler wurden insgesamt 307 Vorträge, größtenteils mit Lichtbildern, z. T. auch mit Tonfilmen, gehalten. Außerdem wurden wiederum zahlreiche Schulungen bzw. Kurzlehrgänge für Genossenschaften und Landhandel, Obstbauvereine, gewerbliche Schädlingsbekämpfer und Spritzwarte durchgeführt. An Landwirtschaftsschulen und bei Vorbereitungskursen zur Land-

wirtschafts- und Gärtnermeisterprüfung war der Pflanzenschutzdienst in verstärktem Maße in den Unterricht eingeschaltet.
Die Aufklärung der Praxis über die augenblicklichen Möglichkeiten des Pflanzenschutzes wurde ergänzt durch etwa 350 Schauversuche; der Schwerpunkt lag hierbei auf dem Gebiete der Unkrautbekämpfung in Rüben und im Gemüsebau.

7. Auskunft und Beratung

Auf Grund einer Erhebung kann die Zahl der Auskünfte und Beratungen mit etwa 45 000 angegeben werden, davon wurden etwa zwei Drittel im Außendienst und ein Drittel im Innendienst erteilt.
Neben den zahlreichen, bei den Bezirkspflanzenschutzämtern unmittelbar untersuchten Proben wurden im Laboratorium des Landespflanzenschutzamtes insgesamt 252 Proben diagnostiziert und den Einsendern entsprechende Bekämpfungsratschläge erteilt.
Sehr gut bewährt haben sich die durch einige Kreisgartenbauberater in ihren Dienstbezirken gebildeten Arbeitskreise für Obst- und Gemüsebau. Bei häufigen Zusammenkünften dieser Kreise, in denen vor allem interessierte Jungbauern zusammengeschlossen sind, wird außer einem einleitenden Kurzreferat zum Thema des Tages auf eine ausgiebige Diskussion besonderer Wert gelegt.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Bisamrattenbekämpfung

Im Rahmen der Durchführung der Reichsverordnung über die Bisamrattenbekämpfung vom 1. 7. 1938 (s. Amtl. Pfl.schutzbest. 10. 1938, 123—125) erfolgten auch im Jahre 1961 ständige Begehungen des Gewässernetzes in Rheinland-Pfalz auf Bisamrattenbefall. Durch Einstellung eines weiteren Bisamjägers konnte der Bekämpfungsdienst auf 5 Mann erweitert werden. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 5496 Bisamratten gefangen. Mit den Ländern Hessen, Nordrhein-Westfalen, dem Saarland, Luxemburg und erstmalig auch mit Belgien fanden abwechselnd 5 Gemeinschaftsaktionen zur Bisamrattenbekämpfung statt.

b) Hamsterbekämpfung

Die mit Sondergenehmigung des Innenministeriums von Rheinland-Pfalz vom 11. 3. 1960 im Jahre 1960 in zahlreichen Gemeinden zur Bekämpfung des Hamsters mit Phostoxintabletten behandelten Felder wurden weiterhin unter Kontrolle gehalten (s. Jahresbericht 1960, S. 175).
Dabei konnte festgestellt werden, daß die Wirkung der Bekämpfung nachhaltig war und nur dort neuer Befall auftrat, wo eine Zuwanderung von unbehandelten Nachbarfeldern erfolgt war.

c) San-José-Schildlaus-Bekämpfung

Auf Grund der Verordnung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau vom 29. 10. 1937, der Verordnung über die Bekämpfung der San-José-Schildlaus vom 18. 5. 1955, der Verordnung zur Schädlingsbekämpfung an Nichtobstgehölzen vom 22. 3. 1956, der Landesverordnung zur Bekanntmachung von Gebieten, die von der San-José-Schildlaus befallen

sind, vom 28. 3. 1957 und der Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für frisches Obst und Gemüse vom 3. 7. 1955 erfolgte die Überwachung des Befallsgebietes und der Großmärkte.
In 35 Baumschulen mit einer Gesamtfläche von 21,66 ha wurden Kontrollen auf SJS-Befall durchgeführt. 3 Betriebe waren befallen, so daß eine Vernichtung der Befallspflanzen und Begasung der Verkaufsware erforderlich war. An die Landratsämter und Gemeinden der von der SJS verseuchten Kreise wurden 2 Warnaufrufe zur Bekämpfung der laufenden Jungläuse versandt.

d) Lohnsaatbeizung

Die Untersuchung von Beizproben auf freiwilliger Basis wurde fortgeführt. Die Zusammenstellung der Untersuchungen ergab bei 29 % der Proben eine Überdosierung, bei 14 % eine Unterdosierung.

e) Blauschimmelkrankheit des Tabaks

Zur Durchführung der Verordnung zur Bekämpfung der Blauschimmelkrankheit des Tabaks vom 23. 9. 1960 waren auch 1961 wiederum umfangreiche Überwachungsmaßnahmen erforderlich. Der Erfolg der straff überwachten Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßnahmen kann als sehr gut bezeichnet werden.

f) Kartoffelkrebs

Im Berichtsjahre wurden wiederum auf Grund der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses vom 23. 3. 1959 — in Kraft getreten am 1. 10. 1959 — in Brachbach/Sieg über den Ortsbürgermeister nur die resistenten Sorten 'Hassia', 'Tondra' und 'Saphir' zum Anbau freigegeben.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Untersuchte Sendungen		Entseuchte Sendungen	
	Zahl	Gewicht in kg	Zahl	Gewicht in kg
Früchte	66	384 049	—	—
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	58	25 694	32	20 918
Schnittblumen	21	35 558	—	—
Kartoffeln	223	3 745 553	—	—
Holz	—	—	—	—
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	745	41 830 988	3	40 000
Insgesamt	1113	46 021 842	35	60 918

Zurückweisungen

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	3	35 000

Auflagen

Nachfolgend aufgeführte von anderen Pflanzenschutzämtern angeordnete Auflagen wurden überwacht:

Art der Sendungen	Entseuchte Sendungen		Verarbeitete Sendungen	
	Zahl	Gewicht in kg	Zahl	Gewicht in kg
Getreide	7	5 186 320	10	2 910 388

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	379	55 428
Obst und Gemüse	646	2 845 729
Kartoffeln	2	15 050
Sämereien einschl. Getreide	47	443 136
Schnittblumen, Bindegrün	2	267
Holz einschl. *Sirex*-Atteste	330	2 669 439
Insgesamt	1406	6 029 049

c) Durchfuhr nach Berlin und der sowjetischen Besatzungszone

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gesamtgewicht in kg
Obst und Gemüse	565	4 427 862
Kartoffeln	13	73 700
Schnittblumen, Bindegrün	23	318
Insgesamt	601	4 501 880

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

(Die Anzahl der Vergleichsmittel ist nicht aufgeführt)

Mittel gegen	Hauptprüfung	Vorprüfung
Tierische Schädlinge		
Überwinternde Obstbaumschädlinge	4	—
Beißende und saugende Insekten	16	12
Schildläuse	—	1
Rübenfliege	—	1
Gemüsefliegen	—	2
Spinnmilben im Freiland und Gewächshaus	7	—
Ratten und Mäuse	1	—
Vogelfraß	3	—
Pilzkrankheiten		
Schorf *(Fusicladium)*	7	—
Phytophthora an Kartoffeln	7	—
Phytophthora an Tomaten	2	—
Botrytis an Zierpflanzen	2	—
Apfelmehltau	4	—
Unkräuter		
in Getreide	16	—
auf Wiesen und Weiden einschl. schwer bekämpfbarer Unkräuter	7	1
in Sonderkulturen		
Luzerne	1	—
Mais	6	—
Möhren	7	—
Sellerie	1	—
Kernobst	3	1
Steinobst	1	—
Beerensträuchern	2	—
Erdbeeren	1	—
Blumenzwiebeln	1	—
Kartoffeln	—	2
auf Wegen und Plätzen	6	—
Insgesamt	105	20

11. Reihenuntersuchungen

Im Laboratorium des Landespflanzenschutzamtes erfolgten 145 Untersuchungen auf Kartoffelnematoden und 242 Untersuchungen auf Rübennematoden.
Im Rahmen der Viruskontrollen in Baumschulen wurden insgesamt 976750 Jungbäume und Unterlagen auf sichtbare Virussymptome untersucht. 6483 Bäume = 0,67 % zeigten Virusbefall.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Ackerbau

aa) Kartoffelkrebs
In Zusammenarbeit mit der Biologischen Bundesanstalt wurden erneut Versuche zur Feststellung der Kartoffelkrebsbiotypen angelegt. Neue Kartoffelkrebsherde wurden Ende 1960 in Niederfischbach Kr. Altenkirchen (Westerwald) festgestellt. Hier waren die Sorten 'Bona', 'Olympia' und 'Ackersegen' restlos verseucht. Bei Versuchen in Niederfischbach wurden die von der Biologischen Bundesanstalt zur Verfügung gestellten Sorten 'Deodora' und 'Datura' vom Kartoffelkrebs befallen. Die gleichzeitig angebauten Sorten 'Hassia', 'Tondra' und 'Saphir', die sich im Kreisgebiet Brachbach/Sieg als resistent erwiesen hatten, blieben auch hier völlig befallsfrei. Um der Praxis Anbauempfehlungen geben zu können, wurden im Brachbacher Gebiet die Sorten 'Grata', 'Lerche', 'Arensa', 'Delos', 'Apta', 'Saphir', 'Datura', 'Heida', 'Frühperle', 'Tondra', 'Anco', 'Lori', 'Antje', 'Rheinhort' und 'Hassia' versuchsweise angepflanzt. 'Tondra', 'Saphir' und 'Hassia' waren auch hier befallsfrei. Die Sorte 'Rheinhort' zeigte mittleren, alle übrigen Sorten starken Befall. Im Herbst 1961 wurde in Lautzenbrücken Kr. Oberwesterwald ein neuer Kartoffelkrebsherd festgestellt. Hier wurden 1962 in Verbindung mit der Biologischen Bundesanstalt neue Versuche zur Biotypenfeststellung angelegt.

bb) Kartoffelnematode
Die Möglichkeit zur Bekämpfung des Kartoffelnematoden durch Anbau der resistenten Sorte 'Antinema' wurde nochmals in mehreren Versuchen überprüft. Als Vergleichssorten wurden 'Erstling', 'Frühperle' und 'Sieglinde' gewählt. In allen Versuchen war bei 'Antinema' kein Zystenbesatz festzustellen, während er bei den Vergleichssorten sehr stark war.
Bei der Untersuchung der Bodenproben ergab sich bei den Vergleichssorten eine starke Erhöhung des Nematodenbesatzes, während dieser auf dem Standort der 'Antinema' merklich zurückgegangen war.

cc) Rübenkopfälchen
Zur Bekämpfung des Rübenkopfälchens *(Ditylenchus dipsaci)* an Futterrüben wurden alle Großversuche auf die Anpflanzung von gesund angezogenen Rübenpflanzen abgestellt. Die Rüben blieben in allen Versuchen gesund. Bei Zuckerrüben besteht bisher noch keine Bekämpfungsmöglichkeit. In den Zuckerrübenanbaugebieten der westlichen Nordpfalz (hohe Niederschläge) wurden durch diesen Schädling Ausfälle bis zu 50% verursacht.

dd) Vergilbungskrankheit der Rüben
Zur Ermittlung des Termins und der Notwendigkeit der Bekämpfung der Vergilbungskrankheit an Rüben wurden wiederum laufend Blattlauskontrollen durchgeführt. Die starken Niederschläge zur Zeit der Blattlausentwicklung führten zu einem derart schwachen Befall mit der Grünen Pfirsichblattlaus, daß ein genereller Bekämpfungsaufruf nicht notwendig wurde. Lediglich gegen die Schwarze Rübenblattlaus waren örtlich Bekämpfungsmaßnahmen notwendig. Die Vergilbungskrankheit ist erwartungsgemäß in einem wirtschaftlich unbedeutenden Ausmaße aufgetreten.

ee) Rübenfliege
Die große wirtschaftliche Bedeutung der Rübenfliege erfordert eine Prognose über die voraussichtliche Stärke des Auftretens im kommenden Vegetationsjahr. Aus diesem Grunde

wurden im Oktober und November auf Futter- und Zuckerrübenfeldern in der Pfalz und in Rheinhessen Bodensiebungen vorgenommen. Hierbei war auf leichten und mittleren Böden ein verhältnismäßig starker Puppenbesatz festzustellen. Auf leichten Böden wurden im Durchschnitt 111, auf mittleren 80 und auf schweren Böden 30 Puppen je qm gezählt. Die im Laboratorium durchgeführten Schlüpfversuche ergaben einen Parasitierungsgrad von 65 %. Es kann demzufolge bei günstiger Frühjahrswitterung im Jahre 1962 mit einem stärkeren Auftreten der Rübenfliege gerechnet werden.

ff) Halmbruchkrankheit

Auf Grund des starken Auftretens der Halmbruchkrankheit wurden 4 Versuche mit Kalkstickstoff — verschiedene Ausbringungszeit und verschiedene Aufwandmenge — angelegt. In einem Versuch konnte mit ungeöltem Kalkstickstoff eine Befallsminderung erreicht werden; desgleichen in einem Versuch durch Volldüngung + Branntkalk. Die Versuche werden im kommenden Jahre weitergeführt.

gg) Hamster

Das immer stärker werdende Auftreten des Hamsters in der Vorderpfalz und in Rheinhessen macht immer umfangreichere Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich. Das Fangen mit Fallen ist für den Bauern zu zeitraubend, und der Einsatz von Berufsfängern bringt auf die Dauer keinen nachhaltigen Erfolg. Die Versuche mit Phostoxintabletten zeigten eine durchschlagende Wirkung, jedoch sind der Anwendung durch die Verordnung über die Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen vom 6. 4. 1943 enge Grenzen gesetzt.

hh) Feldmäuse

Die Vermehrung der Feldmäuse war so außergewöhnlich, daß mangels Legeröhren und Arbeitskräften in vielen Fällen eine termingerechte Bekämpfung verzögert wurde. Bei dem überreichen Nahrungsangebot wurde Giftweizen z. T. auch schlecht angenommen. Aus diesem Grunde wurden Behandlungen mit Toxaphen unter Aufsicht des Pflanzenschutztechnikers empfohlen. Der Erfolg kann als gut bezeichnet werden.

ii) Maikäfer

In der Pfalz kam eine Maikäferbekämpfung (Hagenbacher Stamm) zur Durchführung. Mit 6 Borchers-Sprühnebelgeräten und mehreren BSE-Geräten wurden insgesamt 43 225 Obstbäume, 115 km Hecken und Waldränder sowie 782 ha Waldfläche behandelt. Da das Jahr 1962 wiederum ein Flugjahr des Maikäfers (Baseler Stamm) ist, wurden 2500 Engerlingsgrabungen vorgenommen, deren Ergebnisse bei 1,5—5,2 Imagines je qm liegen.

kk) Unkrautbekämpfung

Bei den zahlreichen Unkrautbekämpfungsversuchen der verschiedensten Art ist die gute Wirkung von Simazin gegen Windhalm im Wintergetreide und von Gesaprim in Mais erwähnenswert.

b) Obstbau

aa) Die im Bezirk Koblenz in Zusammenarbeit mit dem Pharmakologischen Institut der Universität Bonn vor 2 Jahren begonnenen Rückstandsuntersuchungen bei der Bekämpfung der Kirschfruchtfliege wurden fortgesetzt. Sie wurden vor allem bei Mitteln durchgeführt, die im Sprühverfahren vom Hubschrauber ausgebracht wurden.

bb) Zur Feststellung des Auftretens der Mittelmeerfruchtfliege wurde ein Köderversuch mit verschiedenen Duftstoffen angelegt. Außer Angelikawurzelöl, das schon in den Vorjahren benutzt wurde, kamen noch zusätzlich Apfelsinenschalenöl, Zitronen- und Orangenöl mit starker Duftwirkung zur Anwendung. Dazu wurden Aldehyd-C 14 und Methyleugenol verwendet. In allen Versuchen wurden in der Zeit vom 20. 9. bis 16. 10.

nur 3 männliche Mittelmeerfruchtfliegen gefangen, und zwar alle mit Angelikawurzelöl, so daß dieses weiterhin als spezifischer Lockstoff für diesen Schädling gelten kann. Vermadete Früchte wurden in den Versuchsanlagen nicht gefunden.

cc) Die Bekämpfung der Johannisbeergallmilbe mit 3—4 Thiodanspritzungen zeigte sehr guten Erfolg.

dd) Bekämpfungsversuche gegen Johannisbeersäulenrost zeigten wiederum eine leichte Überlegenheit von Grünkupfer gegenüber Zineb.

ee) Zur Bekämpfung der Lederfäule an Erdbeeren wurden neue organische Fungizide erprobt. Keines der Präparate konnte hierbei die Wirkung des seit Jahren empfohlenen Mittels Lutiram erreichen.

ff) Bei Versuchen zur Unkrautbekämpfung in Erdbeeren hat sich Simazin gut bewährt; bei geschwächten Erdbeerpflanzen, z. B. durch vorjährige Trockenheit, traten Depressionen auf.

gg) Versuche zur Queckenbekämpfung mit Basinex und Dalapon im Kern- und Steinobstbau haben gezeigt, daß unter den Witterungsverhältnissen des Jahres 1961 die Wirkung einer einmaligen Spritzung mit der empfohlenen Aufwandmenge nicht ausreichend war.

hh) Bei Versuchen zur Unkrautbekämpfung in Schwarzen Johannisbeeren haben die Granulate wieder vollständig versagt. Simazin und die Kombination Simazin-Aminotriazol im Spritzverfahren sind den Präparaten Dalapon und Basinex weit überlegen. Alle Präparate zeigten bei Frühjahrsbehandlung eine bessere Wirkung als bei Herbstbehandlung.

ii) Zur Feststellung der Verbreitung der Pockenkrankheit (Scharka) an Zwetschen und Aprikosen wurde das Auftreten im Raum Worms abgegrenzt. Weiterhin wurden unter Scharkaverdacht stehende, in ganz Rheinhessen verstreut liegende Aprikosenanlagen begangen. In einem Teil dieser Anlagen konnte der Befall bestätigt werden. Insgesamt wurde Befall durch Pockenkrankheit in Rheinhessen in 35 und in der Pfalz in 9 Gemeinden festgestellt. 4 Baumschulen im Landkreis Worms zeigten Scharkabefall an Zwetschen. Alle Bäume mit Befallssymptomen wurden vernichtet.

c) Gemüsebau

aa) Möhrenschwärze

Als Erreger der vor allem im Kreise Germersheim/Pfalz stark auftretenden Möhrenschwärze wurde durch das Institut für Mykologie der Biologischen Bundesanstalt in Berlin-Dahlem *Alternaria porri* f. sp. *dauci* als Erreger festgestellt. Der Pilz war bisher nur als Laubparasit bekannt. Bekämpfungsversuche mit Bodendesinfektionsmitteln, verschiedenen Düngemitteln und Bodenbearbeitung erbrachten nur geringe Erfolge. Auch organische und anorganische Fungizide, sowohl in den Boden eingebracht als auch auf das Laub gespritzt, zeigten keine brauchbaren Ergebnisse. Die Mitwirkung von Nematoden scheidet aus.

bb) Gurkenmosaik

Im Spinatanbaugebiet um Frankenthal/Pfalz wurde der Herbstspinat sehr stark vom Gurkenmosaikvirus befallen. Im August kam es in Gurkenfeldern zum Aufbau einer starken Blattlauspopulation. Der Überflug auf Spinatfelder setzte rasch ein. Nach 4 Wochen zeigten sich die ersten Schadsymptome in Form von Blattkräuselungen, Vergilbungserscheinungen und nesterweisem Absterben der Spinatpflanzen. Der Schaden betrug im Durchschnitt 40—50 %, in manchen Fällen nahezu 100 %.

cc) Unkrautbekämpfung

Bei der Unkrautbekämpfung im Gemüsebau wird von der Praxis bei Verwendung von Vorauflaufmitteln die geringe Wirkung gegen das Frühlingskreuzkraut als Mangel empfunden.
Exakt- und Schauversuche wurden angelegt zur Unkrautbekämpfung, zur Bekämpfung von Spargelfliege, Spargelrost, *Phytophthora* an Tomaten, Zwiebelmehltau, Blattfleckenkrankheit an Sellerie, Kohlfliege und Eulenraupen an Rosenkohl.

d) Zierpflanzenbau

Zur Bekämpfung von Rosenmehltau wurden mehrere Exaktversuche angelegt.
In einer Gärtnerei in Ludwigshafen wurde erstmalig in der Bundesrepublik das Auftreten von *Heterodera fici* an *Ficus* festgestellt.

e) Vorratshaltung

Unter Mitwirkung des Pflanzenschutzdienstes kamen wiederum zahlreiche Gemeinschaftsaktionen zur Ratten- und Kornkäferbekämpfung zur Durchführung. Hierbei wurden Fälle bekannt, in denen die Cumarinpräparate nicht mehr angenommen wurden.

f) Sonderkulturen

Die Blauschimmelkrankheit des Tabaks, die 1960 erstmalig in Rheinland-Pfalz auftrat und Ernteausfälle im Wert von mehreren Millionen DM verursachte, erforderte einen besonders hohen Aufwand an Zeit und Personal. Das epidemische Auftreten im Jahre 1960 hinterließ an Ernterückständen eine große Menge von Infektionsmaterial. Die Tabakanbauer mußten mit allen vorbeugenden Maßnahmen vertraut gemacht werden, die zur Erzielung gesunder Ernten notwendig sind. In 67 Versammlungen, besucht von 5490 Anbauern, wurden an Hand von Farbdiapositiven das Befallsbild, die Lebensweise des Pilzes, die Befallssymptome im Anzuchtbeet und auf dem Felde, die Beseitigung der Ernterückstände, der Geräteeinsatz sowie die Bedeutung der Fruchtfolge aufgezeigt. Mit besonderem Nachdruck wurde auf die Blauschimmelverordnung hingewiesen und auf die unbedingte Notwendigkeit der Befallsmeldung, damit die erforderlichen vorbeugenden Maßnahmen schnellstens in die Wege geleitet werden können. In der Fachpresse wurden mehrere Abhandlungen über die verschiedensten Fragen der Blauschimmelkrankheit veröffentlicht. Neben 2 Flugblättern, die in einer Auflagenhöhe von 11000 bzw. 13000 Exemplaren erschienen, und welche die Bekämpfung des Blauschimmels bei der Anzucht und auf dem Felde behandelten, wurden im Rahmen eines Sonderwarndienstes mehrere Bekämpfungsaufrufe erlassen.
In Fortführung der Versuche von 1960 wurden 9 amtlich anerkannte Präparate und 12 weitere Versuchsmittel sowie 6 Gerätetypen erprobt. Weiterhin wurden Untersuchungen über den Wachstumsverlauf der Tabakpflanzen zur Ermittlung der erforderlichen Bekämpfungsmittelmengen angestellt und verschiedene Behandlungsfolgen erprobt. Als Grundlage für die Feststellung der Spritztermine erfolgten mikroklimatische Messungen in den Tabakbeständen. Zur Ermittlung der Verrottungsgeschwindigkeit der Ernterückstände nach dem Umbruch sowie der Abtötungserfolge bei Tabakpflanzen in der vegetativen Phase nach Behandlung mit Herbiziden wurden gleichfalls Untersuchungen angestellt. Nicht zuletzt wurden die Fermentationsfähigkeit und die Rauchqualität der mit Fungiziden behandelten Tabake sowie die Rückstandsmengen der verschiedenen Fungizide an fermentiertem Tabak geprüft. Die positiven Ergebnisse aus den Versuchen wurden bei der Beratung weitgehend verwertet.

Die ersten Befallsherde wurden in der Pfalz am 7. und 9. 6. gemeldet. Als Ursprungsort konnte in beiden Fällen eindeutig das Anzuchtbeet nachgewiesen werden. Bis zum 20. 6. hatte sich der Befall auf 26 Felder ausgedehnt. Auf Grund der Blauschimmelverordnung mußte auf einer Gesamtfläche von 7,18 ha (= 0,5 % der Gesamtanbaufläche) ein Umbruch vor der Ernte, nach der Krumpenernte, nach der Sandblatternte oder nach vorverlegter Haupternte verfügt werden. Mit Beginn der Tabakernte kam es zwar wiederum zu einem vermehrten Neubefall, insgesamt beschränkte sich jedoch das Auftreten des Pilzes auf Streubefall, so daß, abgesehen von Feldern, auf denen Umbruch erforderlich war, nur geringe Rückwirkungen auf Menge und Güte des Tabaks festzustellen waren. Es ist also gelungen, trotz der für die Entwicklung der Blauschimmelkrankheit günstigen Witterung in der Vegetationsperiode im Zusammenwirken mit der Praxis und allen am Tabakbau interessierten Stellen diese neu eingeschleppte Pilzkrankheit bereits im zweiten Jahre unter Kontrolle zu bringen.

g) Biologische Schädlingsbekämpfung

Die Bekämpfung der Bohnenspinnmilbe *(Tetranychus urticae)* wurde an Gurken unter Glas durch Einsatz der Raubmilbe *Phytoseiulus riegeli* versucht. Zur Anzucht der Raubmilben wurde eine Spinnmilbenzucht an Bohnen angelegt. Im Gewächshaus wurden die Gurken mit Spinnmilben „infiziert". Nur an wenigen Pflanzen bekamen die eingesetzten Raubmilben die Oberhand und vernichteten die Spinnmilben von den Jungtrieben bis zur Wurzel. Bei allen anderen mußten mit Raubmilben besetzte Blätter übertragen werden, um eine gleichmäßige Verteilung zu erzielen. Durch wiederholte Übertragungen konnte bis zum 25. 9. erreicht werden, daß etwa 50 % der Gurkenpflanzen milbenfrei waren. Bei 30 % der Gurkenpflanzen blieben die Jungtriebe stark mit Spinnmilben besetzt, während bei dem Rest die Raubmilben gegen die starke Spinnmilbenvermehrung nicht ankamen.
Um Erfahrungen über die Möglichkeit einer Bekämpfung von Obstbaumspinnmilben im Freiland zu schaffen, wurde Anfang August die Raubmilbe *Typhlodromus tiliae* an Zwetschen-, Apfel- und Lindenbäumen ausgesetzt. Diese Bäume waren stark von Spinnmilben befallen, so daß für die Raubmilben ein reichliches Futterangebot gegeben war. Die Raubmilbenpopulation hat sich nach den laufenden Beobachtungen auf allen Versuchsbäumen gut aufgebaut. Ein Ergebnis kann jedoch erst 1962 erwartet werden.
In Zusammenarbeit mit der Biologischen Bundesanstalt wurde im Frühjahr ein Versuch zur biologischen Bekämpfung von Raupen des Goldafters durch ein *Bacillus-thuringiensis*-Präparat durchgeführt. Die Behandlung einer Mischhecke von Weißdorn und Schlehe mit einer 0,2%igen Suspension von Hoechst 2802 Biospor zur biologischen Bekämpfung der Goldafterraupen hat keineswegs den Erwartungen entsprochen. In der Zeit, in der unter Zuchtbedingungen im Laboratorium 90 % der Raupen abgetötet wurden, ging der Befall im Freiland nur auf etwa 50 % zurück. Im Laboratoriumsversuch waren die restlichen 10 % der Zuchttiere in der Entwicklung gehemmt, freßunlustig und ohne Eigenbewegung; im Freilandversuch waren die restlichen 50 % der Tiere in der Entwicklung nur wenig gehemmt, nahmen Nahrung auf und waren noch recht lebhaft.

13. Veröffentlichungen

Tempel, W.: West Germany fights blue mold leaf hazard. United States Tobacco Journal 1961.

In der landwirtschaftlichen Fachpresse (Titel der Fachzeitungen s. S. 159) erfolgten insgesamt 65 öffentlichungen.

Land Nordrhein-Westfalen



1. Pflanzenschutzamt Bad Godesberg

Dienstherr: Landwirtschaftskammer Rheinland

Dienstbereich: Regierungsbezirke Aachen, Düsseldorf, Köln

Anschrift: 532 Bad Godesberg, Mittelstraße 99; Tel. (0 22 29) 7 69 31 / 33

Direktor: Landw.-Rat (jetzt: Oberlandw.-Rat) Dr. Theobert Voss

1. Überblick

Der Witterungsverlauf*) im Jahre 1961 war recht ungewöhnlich. Das Frühjahr war sehr mild, weil die Durchschnittstemperatur in den Monaten Februar, März, April erheblich über den Normalwerten lag. Nach der ersten Maiwoche setzte kühles Wetter ein, das bis zum Beginn der letzten Augustwoche nur eine bedeutendere Unterbrechung (in der letzten Junidekade und an den beiden ersten Julitagen) erfuhr. Der September war um etwa 4° zu warm; da er nahezu 2° wärmer war als der vorangegangene Sommer, wurde er zum wärmsten Monat des Jahres überhaupt. Auch der Oktober war erheblich (2,5 bis 3,0°) zu warm, und im November lag die Durchschnittstemperatur wenig über der Norm. Das Wetter im (insgesamt um 0,5° zu kalten) Dezember verdient Erwähnung wegen der ungewöhnlichen Gegensätze; es wurden Temperaturschwankungen bis zu 29° gemessen.
Bemerkenswerte Abweichungen zeigten sich auch in den Feuchtigkeitsverhältnissen. So war der April einer der niederschlagreichsten Monate dieses Jahrhunderts, und der mit starken Regenfällen (80—130 mm) einsetzende Juni war in Aachen, Köln und Essen der niederschlagreichste Juni seit dem Beginn der Messungen (1843, 1848 bzw. 1887). Die große Feuchtigkeit drückte sich nicht nur in den Niederschlagsmengen, sondern auch in der Zahl der Regentage, in der Luftfeuchtigkeit und in dem Grad der Himmelsbedeckung aus. Im Juli war der Sonnenscheingenuß um 25—40 % gemindert, und der Monat rechnet zusammen mit den gleichnamigen Zeitabschnitten der Jahre 1909 und 1913 zu den sonnenscheinärmsten Julimonaten seit Beginn regelmäßiger Messungen.
Die Folge der zeitigen Erwärmung im Frühjahr waren ein früher Vegetationsbeginn und ein dementsprechend zeitiges Einsetzen der Schädlingsentwicklung. Um die Mitte des Monats März betrug der Vorsprung etwa zwei bis drei Wochen. Das kühle und feuchte Sommerwetter war den Insekten nicht günstig, während es viele Pilzkrankheiten förderte. Die Erwärmung im Spätsommer und Herbst führte noch zu einer starken Spinnmilben- und Blutlausvermehrung. Die Vermehrung der Schnecken war angesichts des Wetters zu erwarten, dagegen entsprach die starke Zunahme der Nager (Feldmaus, Erdmaus, Ratte) trotz der großen Feuchtigkeit nicht der landläufigen Meinung. Die Ratten traten nicht nur auf Speichern und Scheunen, sondern auch in der freien Feldmark auf und schädigten stehende Kulturen (Mais, Gurken, Rosenkohl).

---

* Die Angaben über den Witterungsverlauf sind dem „Schnellbericht des Deutschen Wetterdienstes für Nordrhein-Westfalen" entnommen.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Die Organisation des Pflanzenschutzamtes blieb gegenüber dem Vorjahre unverändert. Lediglich das Referat Weinbau der Landwirtschaftskammer, dessen Betreuung dem Pflanzenschutzamt seit Juli 1958 oblag, wurde an die Abteilung Gemüse-, Obst- und Gartenbau der Landwirtschaftskammer abgegeben. Die Pflanzenschutzfragen im Weinbau werden aber weiterhin vom Pflanzenschutzamt bearbeitet.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. 12. 1961 folgendes Bild:

	Wissenschaftlicher Dienst	Technischer Dienst (Außendienst und Laboratorien)	Verwaltungsdienst	Sonstige (ohne Raumpflege)
Pflanzenschutzamt	11	22	11	8
Pflanzenbeschau	—	6	—	—
Insgesamt	11	28	11	8
davon beamtet	6	—	1	—
aus Bundesmitteln	3	6	—	—
aus sonstigen Sondermitteln	—	—	—	—

Außerdem wurden nach Bedarf 43 freiberufliche Pflanzenbeschauer beschäftigt.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Die Pflanzenschutztechniker wurden in einem dreitägigen Kursus, bei dem auch auswärtige Redner herangezogen worden waren, und in Einzelunterweisungen in ihrem Dienstbezirk geschult.
Die landwirtschaftlichen Fachlehrer nahmen an einer zweitägigen Lehrfahrt zum Niederländischen Pflanzenschutzdienst in Wageningen teil.
Im Rahmen ihrer Ausbildung absolvierten zwei Praktikantinnen im Pflanzenschutzamt ihre Vorbereitungszeit für die Ausbildung zur landwirtschaftlich-technischen Assistentin.
Eingehend wurden wiederum die Pflanzenschutz-Lohnunternehmer und Spritzwarte, deren fachgerechte Tätigkeit im Rheinland wegen des Mangels an Arbeitskräften besonders notwendig ist, in drei Tageskursen über die neuesten Bekämpfungsmethoden und den Geräteeinsatz unterrichtet.

4. Tagungen und Besuche

Das Amt wurde von zahlreichen Gästen des In- und Auslandes (Kanada, Großbritannien, Jugoslawien, Italien, Polen, Sowjetunion, Luxemburg, Irak und Indonesien) besucht. Besondere Fachtagungen fanden nicht statt. Der Beirat der Landwirtschaftskammer für das Pflanzenschutzamt hielt 2 Sitzungen ab.

5. Melde- und Warndienst

Im Warndienst wurden insgesamt 51 Warnungen und 18 Hinweise herausgegeben, die sich folgendermaßen verteilen:

	Warnungen	Hinweise
Ackerbau	10	7
Gemüsebau	12	4
Obstbau	11	5
Weinbau	4	—
Baumschulen	5	1
Zierpflanzenbau	2	—
Forstwirtschaft	7	—
Allgemeiner Hinweis (Bienen)		1

Über den Rundfunk wurden außerdem 40 Schorfinfektionsperioden bekanntgegeben, die jedoch teilweise so dicht aufeinander folgten, daß nicht jede eine Bekämpfungsmaßnahme erforderlich machte. Die Ermittlung der Schorfinfektionsperioden wurde bis zur Ernte fortgesetzt, weil es infolge der günstigen Bedingungen für den Schorf zur Zeit des Wintersporenfluges nicht immer gelungen war, Infektionen zu verhindern. Deshalb mußte auch nach Abschluß des Wintersporenfluges in fast allen Anlagen mit Infektionen durch Sommersporen gerechnet werden.

6. Öffentliche Aufklärung

In Vorträgen und Lehrgängen wurden Landwirte, Weinbauern, Obst- und Gemüseanbauer, Obst-, Gemüse- und Gartenbaufachberater, Obstbaumwarte, Vertreter der Gartenbauverbände, Forstleute, Kleingärtner und Berichterstatter des Statistischen Amtes, deren Gesamtzahl etwa 2200 Personen betrug, in Pflanzenschutzfragen geschult.
In der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Fachpresse wurden verschiedene Artikel veröffentlicht und monatliche Hinweise über wichtige Pflanzenschutzfragen gegeben. Neben 844 Pflanzenschutzmittelverzeichnissen und zahlreichen Flug- und Merkblättern versandte das Amt 3615 Exemplare der Ausgabe 1961 der Richtlinien „Pflanzenschutzmaßnahmen im Obstbau“ (1991 Stück) und „Pflanzenschutzmaßnahmen für den Obstbau im Haus- und Siedlergarten“ (1624 Stück).
An einer Pressekonferenz des Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Nordrhein-Westfalen über die Notwendigkeit der Bisambekämpfung war das Pflanzenschutzamt durch Vorträge und Demonstrationen beteiligt. Der Westdeutsche Rundfunk brachte im Fernsehen (1. Programm) in der Sendung „Hier und Heute“ eine Reportage und im 2. Programm einen Film über Bisambekämpfung. Diese massive Aufklärung der Bevölkerung erleichterte die weiteren vom Pflanzenschutzamt ergriffenen Maßnahmen wesentlich.
Das Pflanzenschutzamt beteiligte sich an der Landesgartenschau in Euskirchen und an der Grenzlandschau in Heinsberg-Kirchhoven mit einem eigenen Stand.
Von den Landwirtschaftsschulen wurden wiederum zahlreiche Schauversuche angelegt,

und zwar zur Unkrautbekämpfung in Rüben und Kartoffeln, in Lagergetreide und in Mais, zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Raps, zur Blattlausbekämpfung in Rüben und zur Unkrautabtötung in Kartoffeln.

7. Auskunft und Beratung

Im Berichtsjahre wurden wiederum zahlreiche mündliche und schriftliche Auskünfte erteilt. 706 (im Vorjahre 620) Einsendungen von landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, Obstgehölzen, Gemüse-, Zier- und Forstpflanzen sowie von Vorrats- und anderen Schädlingen wurden beim Pflanzenschutzamt untersucht.
Von den Einsendungen entfielen auf:

Zierpflanzenbau	41 %
Obstbau	19 %
Forst	17 %
Gemüsebau	15 %
Ackerbau	4 %
Vorratsschutz	4 %

Die Anzahl der Zierpflanzeneinsendungen, die weitaus den größten Anteil hatten, war das ganze Jahr hindurch fast gleichbleibend, während die meisten Einsendungen aus dem Obst- und Gemüsebau sowie aus dem Forst auf die Monate Mai, Juni und Juli entfielen.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Saatreinigungs- und Beizkontrolle

Der Gesundheit und Reinheit des Saatgutes wurde auch im Jahre 1961 die größte Aufmerksamkeit gewidmet. Insgesamt wurden vom Pflanzenschutzamt 1201 Getreideproben auf Reinheit und 1077 auf richtige Beizung untersucht. Näheres ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

Saatreinigungs- und Beizkontrolle 1961

	Frühjahr	Herbst	Insgesamt
Gesamtzahl der untersuchten Proben	699	1579	2278
davon auf Reinheit untersucht	371	830	1201
Reinheit über 98 %	362	809	1171
Reinheit unter 98 %	9	21	30
Gesamtzahl der gebeizten Proben	328	749	1077
davon richtig gebeizt	248	580	828 (76,9 %)
zu stark gebeizt	35	56	91 (8,4 %)
zu schwach gebeizt	45	113	158 (14,7 %)

An Saatgutproben von Roggenhochzucht wurde verschiedentlich starker *Fusarium*-Befall festgestellt. Damit wurde der Beweis erbracht, daß auch Hochzuchtsaatgut — entgegen der häufigen Ansicht der Praxis — gebeizt werden muß.

Neben den üblichen Kontrollen der Reinigungs- und Beizgeräte durch die Pflanzenschutztechniker wurde in 133 Fällen eine Überprüfung und Beratung durch den zuständigen Sachbearbeiter des Amtes vorgenommen.

b) Nematodenuntersuchungen

Die systematischen Bodenuntersuchungen, die vom Pflanzenschutzamt auf Grund des Runderlasses des Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten — II C 2 — 525/58 (Min.Bl. Nordrhein-Westf. 1958, S. 1790) durchzuführen sind, wurden fortgesetzt. Für die Untersuchung werden solche Gebiete ausgewählt, in denen der Kartoffelanbau auf Grund entsprechender Bodenverhältnisse eine bevorzugte Rolle spielt und die Gefahr des Auftretens und der Verbreitung des Schädlings gegeben ist. In der Berichtszeit wurden im Nematodenlaboratorium 23 727 Bodenproben mit folgendem Ergebnis untersucht:

Anzahl der Proben			Anzahl der Parzellen		
Insgesamt	frei von Kartoffelnematoden	mit Kartoffelnematoden befallen	Insgesamt	frei von Kartoffelnematoden	mit Kartoffelnematoden befallen
23 727	23 307	420 = 1,77 %	3496	3263	233 = 6,6 %

c) Bisamrattenkontrolle

Es wurde ein weiteres Vordringen der Bisamratte von Süden nach Norden festgestellt. Aus dem Flußgebiet der Kyll und Ahr über die Olef und Urft vordringend, erreichte die Befallsspitze bei Gemünd/Eifel das Talsperrengebiet. Entlang des Rheins erfolgte ein durch das Frühjahrshochwasser begünstigtes, stärkeres Vordringen aus dem Mosel- und Mittelrheingebiet bis in die Erftmündung bei Neuß. Aus dem Mündungsgebiet der Sieg ist dagegen nur ein geringes Vordringen flußaufwärts bis etwa Siegburg und in die Agger nördlich Troisdorf bis zur Sülzmündung festgestellt worden. Der Befall in Rheinland-Pfalz ist nach wie vor besorgniserregend und läßt weitere Zuwanderungen erwarten. Von Westfalen her (über Ruhr und Lippe) ist bisher noch keine Zuwanderung erfolgt. In Belgien wurde ein Vordringen an der Our und an der Warche bis zur deutschen Grenze beobachtet. In der benachbarten holländischen Provinz Limburg und im Flußgebiet der Maas scheint der Befall dagegen geringere Bedeutung zu haben. Im Oktober wurde entlang der Grenze eine Gemeinschaftsbekämpfung von Belgien, Luxemburg und der Bundesrepublik (Rheinland-Pfalz, Saarland und Nordrhein-Westfalen) mit gutem Erfolg durchgeführt. Hierbei konnten 647 Tiere erlegt werden. Die Bekämpfung der Bisamratte im Nordrheingebiet konnte durch die Einstellung von zwei Bisamjägern intensiver gestaltet werden. Im Jahre 1961 wurden in Nordrhein 370 Bisamratten zur Strecke gebracht, das sind 270 Tiere mehr als im Vorjahre.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Im Jahre 1961 wurden an 22 Zolleinlaßstellen folgende Sendungen untersucht:

Art der Sendungen	Anzahl der Sendungen	Gewicht in t
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	34 368	19 580,42
Schnittblumen, Bindegrün u. a. frische Pflanzenteile	60 458	3 224,73
Kartoffeln und Mostobst	13 728	201 431,43
Südfrüchte und Obst (außer Mostobst)	45 685	163 877,30
Korbweiden und Holz	69	737,65
Getreide, Hülsenfrüchte usw.	11 178	1 993 769,65
Insgesamt	165 486	2 382 621,18

Davon wurden die nachstehend aufgeführten Sendungen zurückgewiesen:

Art des Materials	Anzahl der Sendungen	Gewicht in t
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge und Blumenzwiebeln	81	42,47
Schnittblumen	233	27,90
Obst- und Zitrusfrüchte	71	540,45
Blumenerde	2	21,59
Eichenrundholz	1	17,50
Insgesamt	388	649,91

Die Zahl der Zurückweisungen hat sich gegenüber dem Vorjahre wesentlich erhöht (1960: 260 Sendungen, 1961: 388 Sendungen). Beanstandet wurden vor allem Nelkensendungen aus Italien, Frankreich und Spanien wegen Befalls mit Nelkenwickler. Zitrusfrüchte aus Spanien zeigten Besatz mit Mittelmeerfruchtfliege. Blumenzwiebelsendungen aus Holland wurden hauptsächlich wegen Befalls mit *Botrytis* und *Fusarium bulbigenum* zurückgewiesen. An drei Einlaßstellen wurden 626 Partien mit Baumschulmaterial durch Begasung entseucht.

b) Ausfuhr

Folgende für den Export in 44 Länder bestimmte Sendungen wurden kontrolliert und mit den erforderlichen Zeugnissen versehen:

Art der Sendungen	Anzahl der Sendungen	Gewicht in t
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	529	165,63
Schnittblumen, Bindegrün usw.	2	0,08
Obst und Gemüse	21	66,27
Kartoffeln	48	241,11
Sämereien einschl. Getreide	98	8 998,97
Sonstiges	956	375,09
Insgesamt	1 654	9 847,15

c) Durchfuhr nach Berlin

Nachstehend bezeichnete Sendungen wurden für die Durchfuhr durch die sowjetische Besatzungszone nach West-Berlin untersucht und ebenfalls mit den notwendigen Zeugnissen ausgestattet:

Art der Sendungen	Anzahl der Sendungen	Gewicht in t
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	303	64,03
Schnittblumen, Bindegrün usw.	481	66,20
Obst und Gemüse	2 383	12 661,20
Kartoffeln	45	774,60
Sämereien	50	7,70
Insgesamt	3 262	13 573,73

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

a) Pflanzenschutzmittel (die Zahl der Vergleichsmittel ist nicht aufgeführt)

Mittel gegen	Hauptprüfung	Vorprüfung	Sonderprüfung
Pilzkrankheiten			
Auflaufkrankheiten bei Erbsen	3	4	—
Auflaufkrankheiten bei Bohnen	3	4	—
Auflaufkrankheiten bei Rüben *(Pythium)*	15	3	—
Auflaufkrankheiten bei Rüben *(Phoma)*	15	3	—
Fusarium bei Roggen	21	6	—
Streifenkrankheit der Gerste	34	12	—
Weizensteinbrand	18	5	—
Haferflugbrand	19	5	—
Schorf *(Fusicladium)*	11	3	—
Apfelmehltau	—	—	2
Phytophtora infestans an Kartoffeln	18	2	—
Kohlhernie	1	—	—
Blattfleckenkrankheit an Sellerie	1	2	1
Spinatmehltau	1	1	—
Gurkenmehltau	3	1	—
Übertrag	163	51	3

Mittel gegen	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Übertrag	163	51	3
Botrytis an Tomaten	1	—	—
Bodenpilze, keimende Unkrautsamen	—	1	—
Wurzelbräune an Cyclamen	—	—	2
Phialophora-Welke an Nelken	—	—	5
Tierische Schädlinge			
Spinnmilben an Obstbäumen	2	11	1
Kirschenblattlaus	4	3	—
Bohnenblattlaus	3	5	—
Goldafter	3	3	—
Schwammspinner	4	3	—
Ringelspinner	4	3	—
Obstmade	1	4	—
Gespinstmotten	4	3	—
Stachelbeerblattwespe	—	1	—
Apfelblattlaus	5	—	—
Apfelblattsauger	5	—	—
Johannisbeergallmilbe	—	—	10
Blutlaus	—	—	11
Kohlerdfloh	3	—	—
Zwiebelfliege	2	2	—
Möhrenfliege	9	4	—
Kohlfliege	3	—	—
Kohlschädlinge	—	2	—
Schnecken	—	2	—
Bohnenfliege	—	4	—
Erbsenwickler	—	—	5
Zystenbildende Nematoden	5	—	—
Wurzelgallennematoden	4	—	—
Wildverbiß	5	—	—
Erdmaus	—	2	—
Feldmaus	10	—	—
Schnecken (Zierpflanzen)	—	—	2
Unkräuter			
in Getreide	16	6	—
in Rüben	3	—	—
Übertrag	259	110	39

Mittel gegen	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Übertrag	259	110	39
in Mais	2	—	—
in Kartoffeln	5	—	—
auf Wegen und Plätzen	1	—	—
unter Obstbäumen	3	—	—
Rasenschmiele	1	—	—
in Gräben	5	—	5
Huflattich auf Getreidestoppeln	2	—	—
Huflattich in Winterweizen	—	—	1
Unkräuter in Möhren	3	2	3
in Zwiebeln	2	—	—
in Spargel	2	—	—
in Petersilie	1	—	—
in Sellerie	1	1	—
in Spinat und Salat	—	—	4
in Forstkulturen	—	2	2
in Gräben (Forst)	—	3	8
in Zierpflanzen	—	—	5
Stockausschlag	—	—	1
Adlerfarn	—	4	—
Sonstiges			
Kartoffelkraut (Totspritzen)	5	—	—
Insgesamt	292	122	68

b) Pflanzenschutzgeräte

Die amtliche Geräteprüfung erstreckte sich auf 1 Dreikolben-Membranpumpe (System Troyer) und 3 Korrosionsteste an verschiedenen Kunststoffmaterialien (Epoxylaminate und Stoffe auf Bunabasis).

In eigenen Versuchen erfolgte die Untersuchung der Querverteilungsverhältnisse beim Ausbringen von Spritzbrühen mit in der Praxis vorhandenen und fabrikneuen Spritzgeräten. Bei diesen Arbeiten, die eine Vielzahl von Flüssigkeitsmengen, Spritzbildern und graphischen Darstellungen erforderten, ergab sich, daß die Abweichungen bei den einzelnen Geräten über Erwarten groß waren. Für Parzellenversuchsspritzungen wurde ein Karrenspritzgerät mit exakter Querverteilung der Spritzbrühe gebaut. Ferner wurden eingehende Versuche mit dem Bandspritzverfahren im Rübenbau durchgeführt. Unter Anleitung des Pflanzenschutzamtes entstand das erste Bandspritzgerät im Rheinland. Dieses Gerät fand in der Praxis großen Anklang und gab die Anregung für zahlreiche Nachbauten der Geräteindustrie (Abb. 6 und 7).

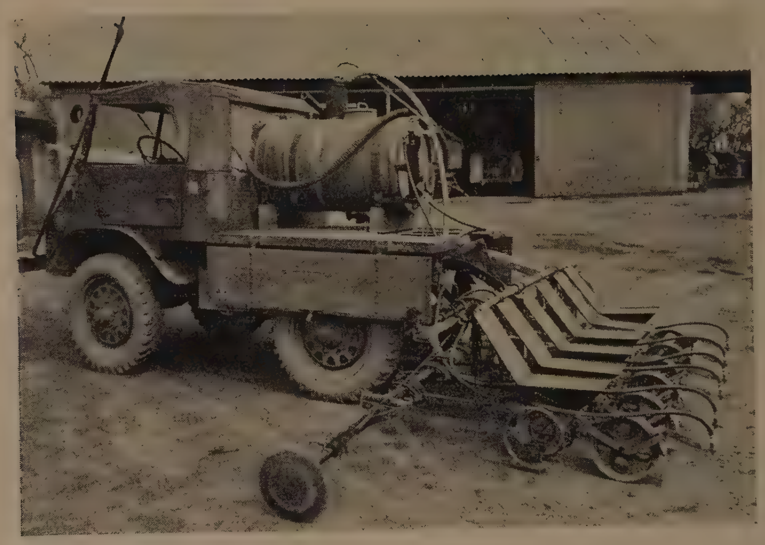


Abb. 6. Bandspritzgerät. (Bild: Pflanzenschutzamt Bad Godesberg).



Abb. 7. Bandspritzgerät im Einsatz. (Bild: Pflanzenschutzamt Bad Godesberg).

11. Reihenuntersuchungen

a) Untersuchungen auf Nematoden

Die Bodenuntersuchungen auf zystenbildende Nematoden, die neben der systematischen Bodenuntersuchungsaktion (s. Abschn. 8, S. 175) durchgeführt wurden, hatten folgendes Ergebnis:

Art der Untersuchung	Anzahl Gesamt	Proben ohne Befund	befallen mit Rüben- bzw. Hafernematoden	befallen mit Kartoffelnematoden
Rübennematoden für Beratungen	527	27	500	—
Kartoffelnematoden, Nachuntersuchung	106	51	—	55
Kartoffelnematoden, Waggonproben und Export	56	56	—	—
Kartoffelnematoden wegen Befallsverdachtes	13	9	—	4
Rübennematoden für eigene Versuchsfragen	82	—	82	—
Kartoffelnematoden für Mittelprüfversuche	215	6	—	209
Insgesamt	999	149	582	268

Außerdem wurden noch 80 Boden- und Pflanzenproben auf freilebende Nematoden (Wurzelnematoden, Stock- und Stengelälchen) untersucht.

b) Viruskontrolle in Obstbaumschulen

Die Viruskontrolle in den Obstbaumschulen wurde fortgesetzt. Von 195 vorhandenen Baumschulbetrieben wurden 74 kontrolliert. In dieser Zahl sind 48 (= 82,7 %) von den insgesamt vorhandenen 58 Markenbaumschulen enthalten. Die begangene Fläche umfaßte rund 116 ha.

	Anzahl der kontrollierten Bäume	davon krank	Befall in %
Äpfel	1 059 520	1 379	0,13
Birnen	273 540	911	0,3
Pflaumen	162 625	1 275	0,78
Kirschen	282 235	233	0,08
Pfirsiche	54 350	109	0,2
Sonstige (Aprikosen, Quitten usw.)	3 810	76	1,9
Insgesamt	1 836 080	3 983	—

In einigen Baumschulen sind besonders stark befallene Quartiere oder Sorten auf Wunsch der Besitzer von der Kontrolle ausgenommen worden. Diese Bäume sind in der Zahl der kranken Bäume nicht enthalten. Ein Vergleich der Kontrollergebnisse der Jahre 1959/61

ergab, daß die Zahl der viruskranken Obstbäume im allgemeinen abgenommen hat, der Anteil der einzelnen Sorten jedoch unverändert geblieben ist.

c) Untersuchungen von Nelkenstecklingen

Für einen größeren Nelkenanbaubetrieb wurden insgesamt 7000 Nelkenstecklinge auf Befall durch pilzliche Welkekrankheitserreger und Bakterien im Laboratorium getestet. Als Ergebnis dieser Untersuchungen wurden etwa 9 % der Stecklinge als krank ausgesondert.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Ackerbau

aa) Unkrautbekämpfung

Eine der Hauptaufgaben auf dem Gebiete des Ackerbaues war die Unkrautbekämpfung im Getreide, die sich vor allem gegen die sogenannten Ungräser wie Ackerfuchsschwanz, Windhalm und Flughafer richtete. Zur Bekämpfung des Ackerfuchsschwanzes im Wintergetreide wurden einige Versuche im zeitigen Frühjahr (Februar/März) angelegt, die eine fast 100%ige Vernichtung dieses Unkrautes bei Anwendung von 1,25 bis 1,5 kg Simazin erbrachten. Die Beeinträchtigung des Getreides (z. B. bei Wintergerste 20—25 % Ertragsminderung und Qualitätsverschlechterung der Körner) läßt aber die Empfehlung des Präparates nicht zu.
Gute und sichere Erfolge sind bei der Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Raps mit dem Präparat NaTA (20—30 kg/ha) zu erzielen. Daher kann der Rapsanbau auf mit Ackerfuchsschwanz verseuchten Feldern empfohlen werden. Das Präparat kann unmittelbar nach der Aussaat und auch im Frühjahr noch, bis der Raps 10—15 cm hoch ist, angewandt werden. Nur im Keimblattstadium darf man den Raps nicht behandeln.
Der Frage einer Wachstums- und Ertragsschädigung des Getreides bei Anwendung bestimmter Wuchsstoffmittel zur Unkrautbekämpfung wurde bereits im Vorjahre nachgegangen. Bei anerkannten Mitteln ließ sich im allgemeinen bei richtiger Anwendung kein ungünstiger Einfluß nachweisen. Zwar wurde verschiedentlich eine Schockwirkung beobachtet, die sich aber in den meisten Fällen bald wieder verlor. Verschiedene Spezialmittel (MCPA + TBA) verursachten aber bei einigen Weizensorten (z. B. bei Heine-Züchtungen) bedenkliche Ährenverbildungen (s. Abb. 8).
Die Verwendung dieser Präparate im Saatgutgetreideanbau ist darum unerwünscht, weil infolge der nicht mehr sortentypischen Ähren Schwierigkeiten bei der Saatenanerkennung entstehen. In Versuchen des Amtes mit Hafer wurden entsprechende Erscheinungen nicht beobachtet.
Die Vernichtung der Spätverunkrautung und des Kartoffelkrautes zur Erleichterung vollmechanischer Erntemethoden mit dem Mittel Reglone hat sich sehr bewährt.
Auch die Unkrautbekämpfung in Rüben machte weitere Fortschritte, zumal da die auf Anregung des Amtes durchgeführten Versuche mit dem Bandspritzverfahren erfolgreich verliefen. Das bei den Versuchen benutzte Gerät ist in Abb. 6 und 7 (S. 180) dargestellt. Das Wichtigste bei solchen Geräten ist störungsfreie Arbeit und gleichmäßiges Ausbringen der Spritzbänder. Dabei kommt es darauf an, daß die Spritzbrühe sowohl in der gesamten Arbeitsbreite des Gerätes als auch innerhalb des Spritzstreifens der einzelnen Düse gleichmäßig verteilt wird.

Die 1960 angelegten Unkrautbekämpfungsversuche an Grabenrändern wurden fortgesetzt. Sie zeigten je nach Präparat und Pflanzenbestand im Frühjahr 1961 eine gute Nachwirkung, die allerdings nach den starken Niederschlägen im Mai/Juni meist wieder verwischt wurde. Auf einigen Grabenstücken änderte sich die Zusammensetzung der Pflanzendecke auffallend. So trat in einem Falle der Gifthahnenfuß besonders hervor. Die Unkrautbekämpfung an Grabenrändern wird wohl stets ein schwieriges Problem bleiben wegen der zu befürchtenden Selektion widerstandsfähiger Unkräuter und wegen wasserrechtlicher Bedenken. Eine allgemeine Empfehlung kann daher z. Z. nicht gegeben werden.



Abb. 8. Verbildungen von Weizenähren nach Anwendung von Wuchsstoffmitteln. Links: Sorte 'Carstens VI'; rechts: 'Heines VII'. (Bild: Pflanzenschutzamt Bad Godesberg).

bb) Vergilbungskrankheit der Rüben

Die Rübenvergilbungskrankheit erreichte im Berichtsjahre keinen bemerkenswerten Umfang. Infolge der zeitig einsetzenden Erwärmung und des insgesamt sehr milden Wetters im Februar, März und April mußte man mit einer frühen, angesichts der sehr geringen Eiablage jedoch schwachen Besiedelung der Rüben durch die Grüne Pfirsichblattlaus rechnen. Die ersten Geflügelten wurden am Winterwirt bereits zu Beginn der dritten Aprildekade beobachtet, auf den Rübenfeldern wurden sie Anfang Mai gefunden. Der Befall der Rüben näherte sich in der Folgezeit aber nur sehr allmählich dem kritischen Punkte, dem die Behandlung folgen soll. Dafür waren außer der geringen Läusezahl wohl besonders die Niederschläge in der letzten April- und in der ersten Maidekade und das nach der ersten Maiwoche einsetzende kalte Wetter ausschlaggebend. Angesichts der sehr schleppenden Entwicklung des Befalles durch die Grüne Pfirsichblattlaus konnte man Ende

Mai erwägen, ob die Warnung wegen der vorgerückten Zeit auf die bekannten Hauptbefallsgebiete der Vergilbungskrankheit beschränkt werden könnte, selbst wenn der Läusebefall auch in anderen Gebieten den kritischen Punkt noch erreichen oder überschreiten sollte. Diese Absicht ließ sich jedoch nicht uneingeschränkt verwirklichen. Das ziemlich starke Aufkommen der Schwarzen Rübenblattlaus brachte es mit sich, daß zur Abwehr von Saugschäden die Rübenfelder oft auch in Gegenden behandelt werden muß-



Abb. 9. Welkeerscheinungen durch Überdüngung bei der Schwarzen Johannisbeere. (Bild: Pflanzenschutzamt Bad Godesberg).

ten, in denen der Befall durch die Grüne Pfirsichblattlaus allein keinen Anlaß zu Gegenmaßnahmen gegeben hätte. Im Jahre 1960 dagegen waren weniger Abwehrmaßnahmen erforderlich, als man anfänglich hätte erwarten können.

cc) Rübenfliege

Die Eiablage der ersten Rübenfliegen-Generation war erwartetermaßen sehr gering, nur an wenigen Stellen etwas stärker. Nach den Beobachtungen im weiteren Verlaufe des Jahres ist es nicht ausgeschlossen, daß dieser Schädling den Tiefpunkt im letzten Wellental seines Massenwechsels hinter sich hat.

dd) Rübenmehltau und Rübenrost

Im Spätsommer sah man — vor allem in den nicht so gut stehenden Beständen im südlich-mittleren Teile des Nordrheingebietes — häufiger den Echten Mehltau an Rüben. Auch der Rübenrost war häufiger als sonst, wenn auch nur in kleineren Herden stärkeren Auftretens. Die Beobachtung verdient deswegen festgehalten zu werden, weil sie zusammen mit anderen (starkes Auftreten der Getreideroste, stärkere örtliche Ausbreitung des sonst nicht oder kaum beobachteten Porreerostes, Auftreten des seit Jahren nicht mehr festgestellten Spargelrostes) auf besonders günstige Verhältnisse für Rostpilze im Berichtsjahre deutet.

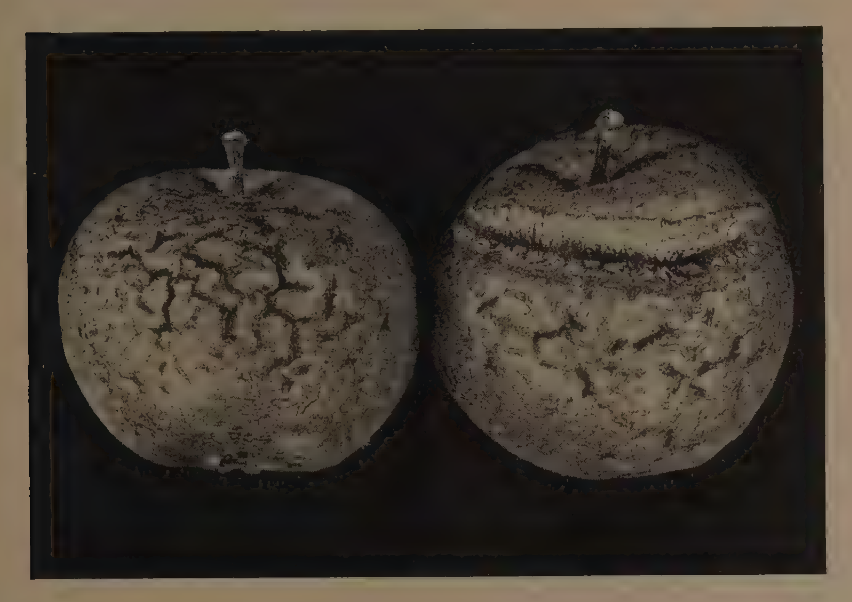


Abb. 10. Nichtparasitäre Rauhschaligkeit und Rissigkeit bei Äpfeln ('Cox's Orangenrenette'). (Bild: Pflanzenschutzamt Bad Godesberg).

b) Obst

Als erste auffallende Erscheinung wurde im Frühjahr eine Welkekrankheit (Abb. 9) an Schwarzen Johannisbeeren beobachtet. Zunächst wurde eine Pilzkrankheit vermutet. Zahlreiche Untersuchungen des Pflanzenschutzamtes erbrachten jedoch den Beweis, daß es sich um Düngeschäden handelte. Durch zu hohe Düngegaben, bei denen der Dünger einfach in die Sträucher hineingeworfen wurde, wurden die sehr flach liegenden Nährwurzeln mehr oder weniger stark verbrannt. Die Sträucher blieben ganz oder teilweise im Austrieb stecken, die jungen Blätter bekamen Randnekrosen und verwelkten.
Bemerkenswert war auch der sehr starke Ausbruch der *Monilia*-Krankheit an Sauerkirschen und Kernobst. Zahlreiche Sauerkirschenanlagen zeigten Totalbefall, aber auch in

Apfelanlagen gab es ganze Reihen „verbrannter" Bäume. Besonders in Mitleidenschaft gezogen waren die Sorten 'James Grieve', 'Klarapfel' und 'Boskoop'. Die sonst im hiesigen Gebiet selten auftretende Taschenkrankheit wurde 1961 an Pflaumen und Zwetschen (vorwiegend Hauszwetschen) häufiger beobachtet.
Zu den Besonderheiten des Berichtsjahres sind auch die physiologischen Störungen an Apfelbäumen zu rechnen, die sich in Blattflecken und Fruchtschäden, besonders an der Sorte 'Cox's Orangenrenette', bemerkbar machten. Die 'Cox'-Ernte war mäßig bis gering, die Früchte mehr als üblich rauhschalig, rissig und geplatzt (Abb. 10). Die Ursache dieser Erscheinungen konnte nicht restlos geklärt werden. Außer der ungünstigen Witterung waren vermutlich noch andere Faktoren, z. B. Ernährungsstörungen, daran beteiligt.
Schorf und Apfelmehltau traten ebenfalls sehr stark auf. Von Bedeutung war auch ein rätselhaftes „Birnensterben" an 4—5jährigen Birnbäumen im Raume Schlebusch-Leverkusen. Zur Klärung dieser Frage wurde Untersuchungsmaterial an das Institut für Obstkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt in Heidelberg gesandt; ein endgültiges Resultat liegt jedoch noch nicht vor. Die Kragenfäule hat im Berichtsjahre ebenfalls zugenommen. Vor allem im Gebiet Kempen-Krefeld wurde eine starke Ausbreitung der Krankheit beobachtet, und zwar in solchen Anlagen, die vornehmlich mit Hühnermist gedüngt waren. Im September trat in Sauerkirschenanlagen die Sprühfleckenkrankheit auf, die einen frühzeitigen Blattfall verursachte. — Die tierischen Schädlinge traten in ihrer Bedeutung zurück, abgesehen von der schon eingangs erwähnten Massenvermehrung der Spinnmilben und der Blutlaus. Die Bekämpfung der letzteren war wegen der einsetzenden Ernte sehr schwierig. Eigene Versuche haben ergeben, daß es dabei ganz besonders auf die gründliche Benetzung der Bäume ankommt. Es dürfen hierbei keine von der Spritzbrühe nicht getroffenen „Blutlausinseln" übrigbleiben. Dies ist aber nur mit hohem Wasseraufwand und sorgfältiger Spritzarbeit zu erreichen.

c) Gemüse

Zu Beginn des Jahres wurde häufiges Auftreten des Falschen Mehltaues an Kohl- und Salatjungpflanzen beobachtet. Ab April wurden Nacktschnecken in Gemüsejungkulturen und später auch im Freiland sehr schädlich. Trotz mittlerer bis starker Eiablage der Kohlfliege traten kaum sichtbare Schäden auf. Vermutlich war ein Teil der Kohlfliegeneier durch die starken Regenfälle zugrunde gegangen. Andererseits war das Regenerationsvermögen des Kohls durch Vorhandensein genügender Feuchtigkeit so groß, daß etwaige Schädigungen überwachsen wurden. Bemerkenswert war das starke Auftreten der Schwarzen Bohnenblattlaus im Juni/Juli. An Ackerbohnen zeigte sich mittlerer bis starker Befall durch die Schokoladenfleckenkrankheit. Eine feste Abhängigkeit des Krankheitsauftretens vom Blattlausbefall konnte nicht beobachtet werden. In vielen Fällen war der Pilzbefall äußerst stark, ohne daß im Bestand Blattlausbesatz festgestellt werden konnte. Nach der allgemeinen diesjährigen Befallslage darf angenommen werden, daß sich die *Botrytis*-Ansiedlung nicht nur auf die vorher von den Blattläusen mit Honigtau verschmierten Blätter beschränkt, sondern auch ohne diese Voraussetzung eine Infektion möglich ist.
Bei Treibhaustomaten trat häufig die Samtfleckenkrankheit auf. In Sortenversuchen haben sich die neuen holländischen Eurocross-Typen als sehr widerstandsfähig gegen diese Krankheit erwiesen. Im August/September machte sich ein stärkeres Auftreten des Lauchrostes und des Echten Mehltaues an Gurken bemerkbar. Letzteres nahm z. T. verheerende Ausmaße an, da allgemein zu wenig bzw. gar nicht gespritzt worden war.

Ende September/Anfang Oktober wurde des öfteren noch die *Sclerotinia*-Krankheit des Selleries in Verbindung mit bakterieller Naßfäule festgestellt. Später wurde ein teilweises stärkeres Auftreten von Falschem Mehltau an Spinat und Echtem Mehltau an Feldsalat beobachtet.
Raupen des Kleinen Kohlweißlings und der Kohleulen traten im Spätsommer recht häufig auf. Von Bedeutung war auch die starke Vermehrung der Kohlmottenschildlaus, eines typischen, alljährlich wiederkehrenden Schädlings im Köln—Bonner Raum.

d) Forst

Noch als Auswirkung des Trockenjahres 1959 war in Nadelholzkulturen und -beständen ortsweise starker Hallimaschbefall, in Stangen- und Baumhölzern meist gepaart mit Befall durch Kupferstecher an Fichte und Waldgärtner an Kiefer, festzustellen. Die Befallsnester wurden unter Verwendung von Rohhexastäubemitteln aufgearbeitet. In frischen Fichtenschlägen wurde ortsweise auch starker Befall durch den Gestreiften Nutzholzborkenkäfer beobachtet, besonders dort, wo infolge der starken Stürme im Dezember 1960 ausgedehnte Windwurfnester entstanden waren. Noch als weitere Folge des extremen Jahres 1959 zeigte sich ein stellenweises Fortschreiten des Buchenrindensterbens (Buchenschleimfluß), das in den vergangenen zwei Jahren für die Waldbesitzer schwierige Probleme aufwarf. In manchen Fällen trockneten bei geringem Auftreten die Schleimflußflecken, oder es bildeten sich Überwallungen. Meist folgten aber Weißfäuleinfektionen und Befall durch Nutzholzborken- und Bohrkäfer sehr bald nach und bedingten die Gefahr der Holzentwertung. Neben der Schwierigkeit, die richtige Entscheidung in der Folge des Einschlags zu fällen, waren auch die Verkaufsmöglichkeiten und die Holzpreisfrage zu beachten.
Der milde Winter 1960/61 begünstigte in besonderem Maße das Auftreten der Fichtenröhrenlaus an verschiedenen *Picea*-Arten, vor allem an *P. sitchensis* und *P. glauca*, in höheren Lagen der Eifel aber auch an *P. excelsa*. *P. omorica* war in allen Lagen am wenigsten befallen. Das Massenauftreten der Röhrenlaus im Frühjahr 1961 war das stärkste, das bisher im hiesigen Gebiet beobachtet wurde.
Im übrigen förderte die sehr feuchte Witterung des vergangenen Jahres vor allem die Pilzkrankheiten. So nahm infolge der regenreichen Jahre 1960 und 1961 die Kiefernschütte in Kulturen und Dickungen wieder zu. Im Frühjahr 1961 war zwar ein nur geringes und im Herbst 1961 ein starkes Schütten des 1960er Nadeljahrganges zu beobachten — an und für sich ein weniger gefährlicher Krankheitsverlauf —, jedoch ergaben Ende November/Anfang Dezember die Auszählungen von Nadelproben, daß schon im Frühjahr 1962 ein erheblicher Teil des Nadeljahrganges 1961 abfallen wird. Die Verlagerung vom Herbst- zum Frühjahrsschütten deutet auf eine Zunahme des Befalls hin. Wegen der starken Triebausbildung in den Jahren 1960 und 1961 und des nur geringen Frühjahrsschüttens wurden 1961 Bekämpfungsmaßnahmen nicht empfohlen und auch nicht durchgeführt.
An europäischen Lärchen aller Altersklassen trat die Grauschimmelfäule in erheblichem Umfange auf. Die Krankheitserscheinung zeigte sich zuerst in einer Bräunung der Nadeln, dann aber auch in einem Absterben der Seitenzweige von der Spitze her. Verstärkt wurde diese Erkrankung durch zusätzlichen Befall mit der Lärchenschütte und der Fichtengallenlaus. Vielleicht hat der sehr starke Läusebefall die *Botrytis*-Infektionen maßgeblich gefördert. Die jüngsten Fichtentriebe wurden ebenfalls durch die Grau-

schimmelfäule zum Absterben gebracht, was in Zierbaumschulen neben dem starken Gallenlausbefall zu erheblichen finanziellen Einbußen führte.
Schon im Sommer zeigten sich auf stark begrasten Laubholzkulturen Nageschäden durch die Erdmaus. Der Besatz nahm bis zum Herbst in den Kulturen weiter stark zu. Fallenfänge im Herbst ergaben Indexzahlen (nach U. Schindler) für 100 Fallenfänge von 20—45. Trotz des sehr feuchten Jahres ist ein derartig starker Erdmausbesatz bisher im hiesigen Gebiet noch nicht beobachtet worden.
Bei Versuchen zur Grasbekämpfung in Fichten- und anderen Kulturen führte die Anwendung von 5 kg Dowpon je ha im Sprühverfahren Anfang April vor dem Austrieb zu keinerlei Schädigung der Kulturpflanzen. Das Mittel wirkte auf Drahtschmiele, Simse und andere Gräser so verdämmend, daß ein Freischnitt in demselben Jahre nicht mehr notwendig wurde. Bei dem Mittel Basinex war dagegen die Wirkung in der gleichen Aufwandmenge nicht ausreichend.
Die 1960 durchgeführte Stockausschlagbekämpfung mit Tormona 80 (1,5 l in 150 l Wasser je ha) im Sprühverfahren in Fichtenkulturen zeigte bei Kontrollen im August 1961 nur teilweise befriedigende Erfolge. Eichen-, Buchen-, Hainbuchen- und Haselnußstockausschläge waren wieder ausgetrieben. Einzelne Unkräuter wie Drahtschmiele, Honiggras, Straußgras und Doldenhabichtskraut hatten sich stark ausgebreitet. Neue Versuche mit erhöhter Konzentration erscheinen daher notwendig.
Versuche zur chemischen Grabenreinigung sollten erproben, ob und wie lange nichtwasserführende Gräben entlang von Waldstraßen und Holzabfahrwegen von Unkraut freigehalten werden können. Die Wirkung sämtlicher Mittel — die Versuche wurden Ende Mai angelegt — war unbefriedigend, da die meisten Unkräuter bis zum September wieder durchgewachsen waren. Es wird angenommen, daß die Versuche durch die starken und anhaltenden Niederschläge des Sommers beeinträchtigt wurden.

e) Zierpflanzen

Unter den zahlreichen Krankheiten, die an Blumen und Zierpflanzen auftraten, sind besonders die Welkekrankheiten an Nelken und der *Fusarium*-Befall an Nelkenjungpflanzen zu erwähnen. Einzelne Betriebe hatten durch *Fusarium* Ausfälle bis zu 80 %, die Neupflanzungen mußten z. T. mehrmals wiederholt werden.
Im Blumenzwiebelanbau wurde ein außergewöhnlich starker Virusbefall beobachtet. Viele Sorten und Partien mußten von den Betrieben vollständig abgesetzt werden, da das Entfernen aller kranken Pflanzen aus dem Bestande nicht möglich war.
Häufig war auch das Auftreten von *Botrytis* an Tulpen und vielen anderen Pflanzen und von Mehltau an Rosen, Begonien, Pelargonien usw.
Bei den tierischen Schädlingen war besonders die Zunahme der Spinnmilben und der Weichhautmilben von Bedeutung.
Eigene Versuche (s. a. Abschn. 10) an Cyclamen, die an etwa 2300 Pflanzen zur Bekämpfung der Wurzelbräune durchgeführt wurden, ergaben, daß die mit einem neuen Versuchspräparat behandelten Parzellen den mit anderen Bodenfungiziden entseuchten überlegen waren. Dieses Präparat wird nach Angaben der Herstellerfirma nicht in den Handel kommen. Das Beispiel zeigt aber, daß es möglich ist, die Krankheit mit chemischen Mitteln befriedigend zu bekämpfen. Die Hoffnung, daß dem Praktiker ähnliche Präparate bald zur Verfügung stehen, erhält damit neue Nahrung.
Bei Nelken wurden verschiedene Bodenentseuchungsmittel — die Versuche wurden sowohl im Grundbeet als auch im Trog angesetzt — miteinander verglichen. In den seit 1959 durchgeführten Versuchen hatten die mit Kalkstickstoff behandelten Parzellen geringere

Ausfälle als die mit Trapex und Vapam entseuchten. Mengenangaben und Behandlungstermine lassen sich wegen einiger Widersprüche noch nicht mitteilen.

f) Weinbau

Im Weinbaugebiet des Siebengebirges wurde sehr starkes Auftreten von Oidium, vor allem an der Sorte 'Müller-Thurgau', beobachtet. Die Ernteverluste bei dieser Sorte betrugen bis etwa 70 %. Peronospora trat dagegen nur vereinzelt auf. In Waldnähe entstanden starke Schäden durch Vogelfraß.

g) Vorräte

Im Frühjahr und Herbst wurden auf etwa 700 bäuerlichen Speichern Erhebungen über das Auftreten von Getreideschädlingen durchgeführt. Die Auswertung ergab eine Befallszunahme zum Jahresende hin. Auffallend stark trat im Herbst die Kornmotte auf, daneben waren, wie schon 1960, Milben, Staubläuse, Moder- und Schimmelkäfer außerordentlich häufig. Der Getreideplattkäfer kam nur auf wenigen Speichern vor, trat dort aber in Massen auf. Näheres ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich.

Zahl der untersuchten Speicher und Untersuchungstermin	Art der Schädlinge Befall in % der untersuchten Speicher						
	Kornkäfer	Kornmotte	Getreideplattkäfer *Oryzaephilus*		Leistenkopfplattkäfer	Reismehlkäfer	Insgesamt befallen
			surinamensis	*mercator*			
756 Frühjahr	14,1	1,5	4,5	0,4	0,1	1,7	22,3
765 Herbst	23,9	12,2	3,8	—	2,3	2,5	34,7

In den Genossenschaftslägern war der Befall mit Vorratsschädlingen infolge wiederholter Bekämpfungsmaßnahmen außerordentlich gering.

13. Veröffentlichungen

Becker, A.: Geschmacksbeeinflussungen durch Schorfspritzungen mit Captan? Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 8—9.

—, Pflanzenschutz ohne Pflanzenschutzmittel. Landw. Zeitschr. Nordrhein-Provinz **128**. 1961, 345—346.

—, Hinweise zur Unkrautbekämpfung im Getreide. Landw. Zeitschr. Nordrhein-Provinz **128**. 1961, 610—612.

—, Hat die Wuchsstoffbehandlung zur Unkrautbekämpfung im Getreide Einfluß auf den Saatgutwert? Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 108—111.

Jacob-Haupt, R.: Bandspritzung im Rübenbau. Landw. Zeitschr. Nordrhein-Provinz **128**. 1961, 1271 und 1274.

—, Feldmausplage. Landw. Zeitschr. Nordrhein-Provinz **128**. 1961, 1861.

—, Rentabilität groß geschrieben. Lohnunternehmen in Land- und Forstwirtschaft **16**. 1961, 20—21.

Melder, A.: Betriebshygiene läßt viel zu wünschen übrig. Deutsch. Gärtnerbörse **61**. 1961, 17—18.

—, Pflanzenschutz bei Jungpflanzen und Stecklingen. Deutsch. Gärtnerbörse **61**. 1961, 244—245.

—, Möglichkeiten der chemischen Unkrautbekämpfung. Deutsch. Gärtnerbörse **61**. 1961, 395—398.

—, Möglichkeiten und Grenzen der Bodenentseuchung. Deutsch. Gärtnerbörse **61**. 1961, 311—314.

—, Betriebshygiene als Voraussetzung für gesunde Pflanzen. Zentralbl. deutsch. Erwerbsgartenbau **13**. 1961, 3—4.

Schick, W.: Welkeerscheinungen an Schwarzen Johannisbeeren. Rhein. Monatsschr. Gemüse-, Obst- u. Gartenbau **49**. 1961, 202—203.

—, Ein schlechtes Jahr für Cox-Orangen-Renette. Rhein. Monatsschr. Gemüse-, Obst- u. Gartenbau **49**. 1961, 357—358.

Voss, Th.: Vorsicht beim Umgang mit Schädlingsbekämpfungsmitteln. Landw. Zeitschr. Nordrhein-Provinz **128**. 1961, 1766.

Wachendorff, R.: Erfahrungen über Wildverbißschutz in Forstkulturen, insbesondere mit chemischen Mitteln im Privatwald des Nordrheingebietes, in den Jahren 1955/1960. Waldhygiene **4**. 1961, 14—21.

2. Pflanzenschutzamt Münster (Westf.)

Dienstherr: Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe

Dienstbereich: Regierungsbezirke Arnsberg, Detmold, Münster

Anschrift: 44 Münster (Westf.), von-Esmarch-Straße 12; Tel. (02 51) 4 05 31

Direktor: Landw.-Direktor Dr. August Winkelmann

1. Überblick

Die Struktur des zu betreuenden Dienstgebietes mit intensiver Land- und Forstwirtschaft, bedeutendem Gemüsebau und einem sich in den letzten Jahren mehr und mehr ausweitenden Zierpflanzenbau bedingte auch im Berichtsjahre, daß die Aufgaben des Pflanzenschutzamtes umfangreich und vielseitig waren.
Die Praxis ist in zunehmendem Maße an der Durchführung pflanzenschutzlicher Maßnahmen interessiert, um quantitativ und qualitativ ungeschmälerte Ernten zu erzielen, nicht zuletzt im Hinblick auf die Konkurrenzfähigkeit innerhalb des Gemeinsamen Europäischen Marktes. Das Pflanzenschutzamt war durch Einzel- und Massenberatungen, Überwachungsaufgaben, Versuchstätigkeit und andere Belange stark in Anspruch genommen.
Im Jahre 1961 litten die Arbeiten in Landwirtschaft und Gartenbau erheblich unter niederschlagsreicher Witterung. Auch die Versuchstätigkeit des Pflanzenschutzamtes im Freiland wurde dadurch beeinträchtigt. Der Monat April brachte ungewöhnlich viel Regen. In Münster wurden 91,5 mm = 176 % der Norm gemessen. Die Obstblüte war stark in Mitleidenschaft gezogen. Es folgte ein kühler Mai mit Temperaturen, die 2 Grad unter dem langjährigen Mittel lagen. In den Sommermonaten herrschte anhaltend regnerische und kühle Witterung. Die Niederschlagsmenge betrug bis zu 130 % der Norm, gebietsweise sogar bis 150 % (im Vorjahre 10—50 %), und die Temperaturen erreichten im Juli und August nicht das langjährige Mittel. Durch die feuchte Witterung wurde die Entwicklung von Unkräutern und pilzlichen Krankheitserregern begünstigt, termingerechte Bekämpfungsmaßnahmen dagegen sehr erschwert. Eine Schönwetterperiode im Herbst wirkte sich nur noch auf die Hackfruchternte und einen Teil der Herbstbestellung günstig aus. Die Monate November und Dezember waren wieder sehr regenreich. Keimung und Jugendentwicklung der Unkräuter wurden dadurch gefördert.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

In organisatorischer Hinsicht waren gegenüber dem Vorjahre keine Änderungen zu verzeichnen.

b) Personalverhältnisse

Der Personalbestand des Pflanzenschutzamtes änderte sich lediglich insofern, als im Juli des Berichtsjahres ein zweiter Bisamfänger eingestellt wurde. Im übrigen darf auf den Vorjahrsbericht (1960, S. 204) verwiesen werden.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

In der Zeit vom 10.—13. 1. wurde der jährlich stattfindende Schulungslehrgang für die Pflanzenschutztechniker des Dienstgebietes in Münster durchgeführt.
Spezielle Schulungskurse in Pflanzen- und Vorratsschutz wurden ferner für die Landwirtschaftsreferendare, Wirtschaftsberater an den Landwirtschaftsschulen und für die weiblichen landwirtschaftlichen Fachschullehrkräfte des Kammerbezirks abgehalten.
Am 10. und 11. 10. erfolgte die jährliche Schulung der Einfuhrsachverständigen für die Pflanzenbeschau. Den theoretischen Ausführungen folgten praktische Bestimmungsübungen.
Das Pflanzenschutzamt war auch im Berichtsjahre wiederum mit der Ausbildung landwirtschaftlich-technischer Assistentinnen befaßt. 8 Schülerinnen schlossen am 20. und 21. 3. 1961 den zweijährigen Lehrgang mit dem staatlichen Abschlußexamen ab.
Im Rahmen ihrer Ausbildung waren ausländische Fachkräfte aus Entwicklungsländern im Pflanzenschutzamt tätig. Im Juli 1961 wurde Saffet Öztürk, Türkei, über spezielle Fragen, insbesondere gerätetechnischer Art, informiert. Seit Oktober 1961 befinden sich Ibrahim Tayakisi, Türkei, und Mohamed Esmail Junussie, Afghanistan, im Pflanzenschutzamt.

4. Tagungen und Besuche

a) Tagungen

Der Direktor des Pflanzenschutzamtes nahm vom 23. bis 28. 5. an der Tagung der Deutschen Botanischen Gesellschaft und der Vereinigung für Angewandte Botanik in Halle/Saale teil.
Landw.-Rat Dr. H. Gooßen beteiligte sich mit einem Vortrag an der Fachtagung „Mechanisierung des Pflanzenschutzes im Gartenbau“ auf der Internationalen Gartenbauausstellung in Erfurt vom 13. bis 17. 7.
Prof. Dr. H. Heddergott besuchte vom 27. bis 29. 9. die Vortragstagung der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie in Berlin und war im Oktober auf Aufforderung der Deutschen Stiftung für Entwicklungsländer bei einer konstituierenden Besprechung zur Vorbereitung eines internationalen Seminars für Pflanzenschutz anwesend. Das Seminar soll vom 8. 7. bis 11. 8. 1962 in der Bundesrepublik (Berlin und Bonn) stattfinden.

b) Besuche

Englische, holländische, schwedische und kanadische Wissenschaftler besuchten im Berichtsjahre das Pflanzenschutzamt, um sich über Arbeiten und Einrichtungen zu informieren. Der persönliche Kontakt erwies sich als sehr wertvoll.

5. Melde- und Warndienst

104 ehrenamtliche Berichterstatter stellten dem Pflanzenschutzamt regelmäßig ihre Beobachtungen über das Auftreten von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen zu.
1961 war das Pflanzenschutzamt Kiel federführend bei der Herausgabe gemeinsamer Hinweise und pflanzenschutzlicher Ratschläge für den nord- und nordwestdeutschen Raum. Entsprechende Unterlagen wurden nach dort geleitet. 24 Warnmeldungen und 1 Hinweis gab das Pflanzenschutzamt Münster im Berichtszeitraum für das Dienstgebiet der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe heraus. Die Verbreitung durch Rundfunk und Presse erfolgte wunschgemäß. Allein in 6 Warnmeldungen mußte zur Bekämpfung der Krautfäule an Kartoffeln aufgerufen werden, da diese Krankheit wegen der feuchten Witterung sehr stark in Erscheinung trat. Der Obstbau wurde achtmal auf die Notwendigkeit von Spritzungen gegen Schorfbefall hingewiesen.
Der ständig vermehrte Rapsanbau in einigen Gebieten von Westfalen-Lippe machte es in den letzten Jahren notwendig, der Frage der Bekämpfung von Ölfruchtschädlingen besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Durch die 1960 herausgegebenen Warnmeldungen und Presseberichte aus anderen Gebieten Deutschlands, vor allem aus Schleswig-Holstein, waren die Rapsanbauer des Dienstgebietes im Frühjahr 1961 bereits unruhig geworden; sie hatten von sich aus vorgesehen, Bekämpfungsmaßnahmen durchzuführen, und schon entsprechende Aktionen (Hubschraubereinsatz) vorbereitet. Es schien daher angebracht, durch einen speziell auf die in Frage kommenden Gebiete abgestellten Beobachtungsdienst die Notwendigkeit einer größeren Aktion erst einmal zu klären. Von Mitte April bis Mitte Juni wurden daher an insgesamt 15 Beobachtungsstellen, die alle wichtigen Anbauzentren erfaßten, in 3—5tägigen Abständen systematisch Kescherfänge und Probesammlungen durchgeführt. Die Auswertung des umfangreichen Materials erfolgte zentral beim Pflanzenschutzamt Münster. Es zeigte sich, daß 1961 weder der Kohlschotenrüßler noch die Kohlschotenmücke, von einigen sehr begrenzten Rapsflächen abgesehen, in nennenswertem Maße auftrat. Die geplanten Großbekämpfungen konnten daher so rechtzeitig abgesagt werden, daß den beteiligten Unternehmen keinerlei unzumutbare Schwierigkeiten entstanden. Die erheblichen Kosten einer Behandlung von etwa 400 ha Rapsfläche mit Hubschraubern wurden durch die auf Grund der ständigen Kontrolle der Populationsdichte der Rapsschädlinge mögliche, sichere Prognose eingespart.

6. Öffentliche Aufklärung

a) Presse

Der Kontakt zur Presse war sehr gut. In den Zeitungen des Dienstgebietes wurde verschiedentlich über Vorträge berichtet, die von Angehörigen des Pflanzenschutzamtes gehalten worden waren. Auch im Berichtsjahre wurden einer zentralen Pressestelle auf Wunsch wöchentlich zwei Kurzberichte über aktuelle Probleme auf pflanzen- oder vorratsschutzlichem Gebiet zugeleitet.
Erfreulich war das pünktliche Erscheinen der Warnmeldungen in der Tagespresse. Das Landwirtschaftliche Wochenblatt für Westfalen und Lippe veröffentlichte 33 einschlägige Artikel und 179 Antworten auf Anfragen.

b) Rundfunk, Fernsehen

Im Rundfunk wurde ein Vortrag über Obstvirosen gesendet. Ein Referent des Institutes sprach innerhalb einer Sendereihe „Brot für die Welt“ über Aufgaben des Pflanzenschutzes

in den Entwicklungsländern. In einer Fernsehreportage wurde das Bisam- und Nutriaproblem in Westfalen-Lippe behandelt, eine weitere befaßte sich mit Toleranzen von Pflanzenschutzmitteln im Obstbau.

c) Ausstellungen

Das Pflanzenschutzamt beteiligte sich an der Westfalenschau in Hamm und an zwei Bezirksausstellungen. Es wurde dafür gesorgt, daß die Besucher sich an Ort und Stelle von einer Fachkraft beraten lassen konnten.

d) Unterricht

Professor Dr. H. Heddergott hielt wieder an der Universität Münster Vorlesungen, und zwar im Sommersemester 1961 über „Biologische Schädlingsbekämpfung", im Wintersemester 1961/62 über „Die Viruskrankheiten der Kulturpflanzen und ihre Überträger". Außerdem unterrichtete er wiederum an der Gartenbauschule Wolbeck die Oberstufe und Dr. E. Wöstmann die Unterstufe des planmäßigen Gartenmeisterlehrgangs in gärtnerischem Pflanzenschutz.
Landw.-Rat Dr. F. Dame hielt an der höheren Landbauschule Herford, Landw.-Rat Dr. F. Kersting an der höheren Landbauschule Soest Vorlesungen über Pflanzenschutz.

e) Vorträge und Schulungen

Die öffentliche Aufklärung in Form von Vorträgen und Schulungen nahm auch in der Berichtszeit einen großen Raum ein. Auf größeren Versammlungen von Bauern, Bäuerinnen, Obstanbauern und Gärtnern wurden insgesamt 196 Fachvorträge gehalten.
Weitere Interessentenkreise, wie Meisterinnen- und Meisteranwärter, ländliche Hauswirtschaftslehrlinge, Lehrfrauen, Lehrherren und besonders auch Lohnunternehmer wurden in 82 Schulungskursen intensiver mit der Materie des Pflanzenschutzes vertraut gemacht. Soweit es sich einrichten ließ, folgten den theoretischen Ausführungen praktische Demonstrationen. Bei allen Veranstaltungen wurden farbige Diapositive gezeigt.

f) Schauversuche

Das Pflanzenschutzamt legte eine Reihe von Schauversuchen an, vielfach in Zusammenarbeit mit interessierten Lohnunternehmern, Genossenschaften und Landhändlern sowie mit den Landwirtschaftsschulen und Wirtschaftsberatungsstellen. Diese Beispielsbekämpfungen waren im Grünland gegen Rasenschmiele, im Getreidebau gegen Ackerfuchsschwanz, Windhalm, Klettenlabkraut, Vogelmiere und Huflattich gerichtet. In einzelnen Fällen wurden in Zusammenarbeit mit Lohnunternehmern neue Bandspritzgeräte zur Unkrautbekämpfung im Vorauflaufverfahren in Rüben eingesetzt. Starke Verunkrautung auf abgestorbenen Kartoffelflächen machte Bekämpfungen vor dem Einsatz von Vollerntemaschinen erforderlich. Das neu entwickelte Präparat Reglone wurde nicht nur versuchsweise, sondern auch von der Praxis mit gutem Erfolg eingesetzt.
Im Gemüsebau erstreckten sich die Demonstrationsversuche auf die Bekämpfung von Kohl-, Zwiebel-, Möhren-, Bohnen- und Rettichfliege sowie freilebende Nematoden.
Im Obstbau wurden einige Schauversuche mit Austriebspritzmitteln gegen Frostspanner-, Knospenwickler- und Gespinstmottenraupen sowie gegen Blutlaus und Spinnmilben angelegt.
Alle diese Versuche wurden von den Praktikern mit großem Interesse verfolgt. Das Pflanzenschutzamt führte eine Reihe von Feldbegehungen durch. Auch die Landwirtschafts-

schulen nutzten die Gelegenheit, Interessenten die gute Wirkung der verschiedenen Bekämpfungsmaßnahmen an Hand der Schauversuche zu demonstrieren.

7. Auskunft und Beratung

Das Pflanzenschutzamt war durch Auskunftstätigkeit stark in Anspruch genommen, besonders zur Zeit des Auftretens bestimmter Krankheiten und Schädlinge.
Im Vordergrund stand auch im Jahre 1961 die Betreuung der Pflanzenschutzlohnunternehmen, Genossenschaften und Landhandelsgeschäfte. Außerdem wurde die Beratung der Zierpflanzenbetriebe intensiviert.
Im Berichtszeitraum wurden 15 Gutachten erstellt. Der Direktor des Pflanzenschutzamtes und sein Stellvertreter waren in einem Mordprozeß als Sachverständige tätig.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Lohnsaatbeizkontrolle

Im Berichtsjahre wurden vom Pflanzenschutzamt 621 Lohnsaatbeizstellen überwacht. Von 2408 Proben trockengebeizten Saatgutes waren 20,39 % zu stark und 19,89 % zu schwach gebeizt. Die Untersuchung von weiteren 145 Proben, die im Kurznaßbeizverfahren behandelt worden waren, ergab hinsichtlich der Konzentration der Lösung bei 34,48 % eine Unter- und bei 17,93 % eine Überdosierung. In bezug auf die Menge der Lösung waren 19,31 % zu stark und 33,10 % zu schwach gebeizt.

b) Lichtkeimprüfung der Kartoffeln

184 Kartoffelproben, und zwar 101 Einzelsendungen, davon 59 aus anderen Kammerbezirken, und 83 Serienproben des Handels, wurden auf Sortenzugehörigkeit, Sortenechtheit und Sortenreinheit überprüft. 15,8 % der Proben waren ohne Sortenangabe, bei 14,6 % wurde falsche Sortenbezeichnung und bei 11,4 % Beimischung anderer Sorten festgestellt. Weitere zehn Kartoffelproben wurden auf Keimfähigkeit untersucht.

c) Kartoffelnematoden

Die visuellen und laboratoriumsmäßigen Erhebungen über die Verseuchung von Flächen mit Kartoffelnematoden wurden fortgeführt. Die Zahl der im Berichtszeitraum untersuchten Bodenproben betrug 7268. Sie wurden von rund 585 ha Gesamtfläche entnommen.
41 Baumschulbetriebe lassen in Westfalen-Lippe ihre Quartiere auf Zystenbesatz regelmäßig kontrollieren. Besonderer Wert wurde auf die Untersuchung solcher Flächen gelegt, die von den Baumschulbetrieben neu zugepachtet werden sollten.
Die Benachrichtigung der Nutzungsberechtigten befallener Grundstücke erfolgte wie in den Vorjahren in Zusammenarbeit mit den zuständigen Kreisstellen der Landwirtschaftskammer über die örtlichen Ordnungsbehörden. Vom Pflanzenschutzamt wurden die befallenen Flächen unter genauer Lagebezeichnung (Gemarkung, Flur- und Parzellennummer) den Landesbeauftragten im Kreise mitgeteilt. Während der Berichtszeit wurden 477 Anbauverbote ausgesprochen. Somit wurden bis zum 31. 12. 1961 insgesamt 2119 Parzellen für den Kartoffelanbau gesperrt.
Bei der Benachrichtigung der Nutzungsberechtigten nematodenbefallener Grundstücke traten Schwierigkeiten im wesentlichen nur dort auf, wo bei Neuverpachtungen von Flächen der neue Pächter nicht von dem Anbauverbot in Kenntnis gesetzt wurde.

Bei Versammlungen, Beratungen und Auskünften wurde die Praxis auf die Möglichkeit des Anbaus der nematodenresistenten Kartoffelsorte 'Antinema' auf nematodenbefallenen Grundstücken hingewiesen. Bei derartigen Beratungen wurde besonders auf die Anbautechnik aufmerksam gemacht, die bei dieser Kartoffelsorte erforderlich ist, um einen möglichst großen Erfolg hinsichtlich der Entseuchung des Bodens zu erzielen.
1962 wird erstmalig im Gebiet Westfalen-Lippe die Sorte 'Antinema' in nennenswertem Umfange angebaut. Der Verkauf durch die Genossenschaften und durch den Landhandel wurde durch das Pflanzenschutzamt überwacht. Die für den Anbau vorgesehenen Flächen werden vom Pflanzenschutzamt kontrolliert.

d) Kartoffelkrebs

Auch im Herbst 1961 hatten die Pflanzenschutztechniker Anweisung, in den bekannten Krebsbefallsgebieten und in den angrenzenden Gemeinden auf das Auftreten neuer Krebsherde zu achten. Im Rahmen dieser systematisch durchgeführten Kontrolle wurden im Jahre 1961 acht neue Krebsherde, die durch die Rasse 6 verseucht sind, mit einer Gesamtfläche von 1,97 ha ermittelt. Von diesen 8 Herden befinden sich 5 in vier Gemeinden, in denen bisher kein Kartoffelkrebs gefunden wurde.
Außerdem waren die Pflanzenschutztechniker angewiesen, den Anbau der gegen die Rasse 6 resistenten Sorten 'Hassia', 'Tondra' und 'Saphir' zu beobachten. Alle drei Sorten befriedigten im Berichtsjahre in der Ertragshöhe. Auch die Speisequalität wird als ausreichend bezeichnet. Trotzdem neigen die Praktiker immer wieder dazu, Sorten anzubauen, die gegen die Rasse 6 nicht resistent sind. Es ist daher beabsichtigt, in den Befallsgebieten den Anbau der resistenten Sorten zur Pflicht zu machen. In mehreren Fällen konnte beobachtet werden, daß die Bearbeitung und Bestellung der verseuchten Flächen seit Jahren unterbleibt, da auf vielen Kleinflächen nur der Kartoffelanbau interessiert.

e) Kartoffelkäfer

Die ersten Kartoffelkäfer wurden Mitte April auf Kartoffelausschlag gefunden. In der Folgezeit konnte, entsprechend der Entwicklung der Kartoffeln, auch eine stetige Zunahme des Auftretens beobachtet werden. Infolge kühler und regnerischer Witterung verzögerte sich jedoch die Eiablage sowie die gesamte Entwicklung der Population. Die ersten Jungkäfer wurden Mitte August festgestellt. Bekämpfungen waren im allgemeinen nur in Gebieten mit leichten Böden notwendig. Es wurden etwa 10—12 % der Flächen behandelt, meist in Kombination mit der ohnehin erforderlichen Spritzung gegen die Krautfäule.

f) San-José-Schildlaus, Mittelmeerfruchtfliege

Im Berichtsjahre wurde kein Befall durch die San-José-Schildlaus oder Mittelmeerfruchtfliege ermittelt.

g) Rübenblattwanze

Befall oder Befallsverdacht waren nicht zu verzeichnen.

h) Blauschimmelkrankheit des Tabaks

Auf Grund der Erfahrungen des Jahres 1960 wurden die Anbauer bereits vor der Aussaat des Tabaks mit der Biologie des Pilzes *Peronospora tabacina* und den Vorbeugungsmaßnahmen bekanntgemacht. Die Aussaaten und Jungpflanzen wurden laufend überwacht. Ein Lohnunternehmen erhielt den Auftrag zur Durchführung der erforderlichen Spritzmaßnahmen. Diese setzten bald nach dem Auspflanzen (15.—20. 5.) ein. Zur An-

wendung gelangte ein Zinebpräparat in 0,4%iger Konzentration. Gleichzeitig liefen Versuche, um weitere Fungizide auf ihre Brauchbarkeit zu überprüfen. Das erste Auftreten einer Infektion wurde am 15. 8. auf einem völlig isolierten Schlag beobachtet. Die Haupternte konnte auf allen übrigen Flächen (etwa 30 ha) bis zum 7. 9. gesund eingebracht werden. Danach gelang der Blauschimmelkrankheit infolge Vernachlässigung der Spritzfolge ein Einbruch in alle Bestände. Durch die systematischen prophylaktischen Maßnahmen blieben die Verluste im Gegensatz zum Vorjahre sehr niedrig.

i) Baumschulkontrolle

Auch im Berichtsjahre wurde die planmäßige Begehung westfälisch-lippischer Baumschulen fortgesetzt. Je nach Bedarf wurde ein- bis zweimalige Beratung durchgeführt. Zunächst erfolgte jeweils eine eingehende Aussprache über allgemein interessierende Probleme des Pflanzenschutzes unter besonderer Berücksichtigung der Nematodenfrage und der chemischen Unkrautbekämpfung. Dann wurden die einzelnen Quartiere begangen. Bei der besonders sorgfältigen Kontrolle der ein- und mehrjährigen Veredelungen aller Obstarten sowie der Steinobstunterlagen auf Virusbefall wurden folgende Feststellungen gemacht.
In einer Baumschule wurden Symptome des Apfelmosaikvirus an der Sorte 'Jonathan' gefunden, in einer anderen wurde das bereits im Vorjahre vermutete Auftreten des Virösen Besenwuchses an den Sorten 'Cox's Orangenrenette' und 'Maunzen' durch Test bestätigt. Bei Birnen zeigte sich erneut die weite Verbreitung der drei meist gemeinsam auftretenden Virosen Ringfleckenmosaik, Adernvergilbung und Rotfleckung. Die Sorten 'Alexander Lukas', 'Conférence' und 'Tongern' waren in allen Baumschulen zu 100% befallen, ähnlich stark war die Verseuchung bei den Sorten 'Gellerts Butterbirne', 'Clapps Liebling', 'Neue Poiteau' und 'Madame Verté'. Auch die übrigen Sorten wiesen meist Befall auf. An Quitten wurde kein Virusbefall beobachtet.
Beim Steinobst zeigte sich die Ringfleckenkrankheit häufiger an Süßkirschen und vereinzelt an Sauerkirschen. Die Sorte 'Schneiders Späte Knorpel' war stärker befallen als die anderen Sorten. An der Sorte 'Hedelfinger' trat vielfach die genetisch bedingte Weißfleckigkeit auf.
Pflaumen und Zwetschen waren gelegentlich mit Bandmosaikvirus befallen. Die Scharkakrankheit wurde nicht gefunden. Pfirsiche und Aprikosen wiesen nur vereinzelt Befall durch Bandmosaikvirus auf.
Bei den Begehungen erfolgte die eindringliche Aufforderung an die Baumschulbesitzer zur Vernichtung der kranken Bäume. Oft erfolgte sie an Ort und Stelle. Wie im Vorjahre wurden außerdem für jede Obstart genügend augenscheinlich gesunde Bäume aller Sorten gekennzeichnet, die vorläufig als Reiserschnittbäume dienen können.
Die Zusammenarbeit zwischen Baumschulen und Pflanzenschutzamt in den Fragen der Viruskontrolle und Bereinigung der Bestände ist sehr gut.

k) Bisamratte und Sumpfbiber

Nachdem im Vorjahre die Bisamratte von der Weser her ins Dienstgebiet eingedrungen war, machte die weitere Verbreitung die Einstellung eines zweiten Bisamfängers erforderlich. Bis zum Ende der Berichtszeit wurden 126 Bisamratten gefangen. Besonderes Augenmerk verdient die Möglichkeit eines Bisamvordringens aus dem Raume Osnabrück in das Münsterland, aus der Sieg in den südlichen Teil des Dienstgebietes und über das Flußsystem Diemel/Hoppecke in das Quellgebiet der Ruhr und damit in das an Talsperren reiche Sauerland.

Auch der Sumpfbiber (Nutria) trat schädlich auf. Er konnte sich an fast allen Flüssen des Dienstbereiches festsetzen und vermehren. Von den amtlichen Bisamfängern wurden bisher insgesamt 45 Nutrias, vor allem im ostwestfälischen Raum, gefangen.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte	630	1 563 786,700
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	891	1 717 858,100
Schnittblumen	28	200,800
Kartoffeln	530	9 045 679,000
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	4 096	51 160 028,000
Insgesamt	6 175	63 487 552,600

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	153	132 379,000
Obst und Gemüse	5	60 000,000
Kartoffeln	1	500,000
Sämereien einschl. Getreide	43	64 883,750
Sonstiges (Verpackungsholz, Buchenholzkantel, Furnierplatten, Blumenerde und Sojaschrot)	282	172 166,000
Insgesamt	484	429 928,750

c) Durchfuhr nach Berlin und der sowjetischen Besatzungszone

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Blumenzwiebeln und -knollen	296	324 705,000
Hülsenfrüchte	—	—
Insgesamt	296	324 705,000

d) Erteilte Auflagen

Art der Sendungen	Art des Befalls	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Getreide	Kornkäfer Maiskäfer	1 —	62 540 —
Preßrückstände der Ölgewinnung	Getreideschmalkäfer	8	158 845
Insgesamt		9	221 385

e) Zurückweisungen

Keine.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

a) Mittel (ohne Vergleichsmittel)

Präparate gegen	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Tierische Schädlinge			
Überwinternde Obstbaumschädlinge	7	4	—
Beißende und saugende Insekten	19	3	4
Gemüsefliegen	10	2	—
Bodenschädlinge (Drahtwürmer, Engerlinge)	5	—	—
Ameisen	2	—	—
Spinnmilben	9	3	2
Virusübertragende Blattläuse an Rüben	2	1	—
Zystenbildende Nematoden (60/61)	2	—	—
Wurzelgallenälchen	1	—	—
Freilebende Nematoden	2	1	—
Pilzkrankheiten			
Schorf *(Fusicladium)*	12	6	—
Apfelmehltau	3	1	—
Echter Mehltau an Rosen	5	1	—
Echter Mehltau an Stieleichen	5	1	—
Echter Mehltau an Weißdorn	5	1	—
Phytophthora an Kartoffeln	26	6	—
Septoria an Sellerie	1	—	—
Bodenpilze und keimende Unkräuter	5	—	—
Übertrag	121	30	6

Präparate gegen	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Übertrag	121	30	6
Auflaufkrankheiten an Rüben	15	3	—
Auflaufkrankheiten an Bohnen	3	2	—
Auflaufkrankheiten an Erbsen	3	1	—
Auflaufkrankheiten an Tomaten	—	1	—
Auflaufkrankheiten an Kohlrabi	—	2	—
Streifenkrankheit an Wintergerste	15	9	—
Streifenkrankheit an Sommergerste	17	9	—
Weizensteinbrand	17	9	—
Fusarium an Roggen	19	9	—
Haferflugbrand	18	9	—
Unkräuter			
Unkraut in Getreide	12	1	—
Wiesen und Weiden	4	—	—
Rüben	3	—	—
Mais	2	—	—
Möhren	3	7	—
Zwiebeln	2	2	—
Spargel	2	1	—
Erbsen	—	2	—
Bohnen	—	4	—
Erdbeerkulturen (60/62)	4	—	—
unter Steinobst	1	—	—
unter Kernobst	3	—	—
auf Wegen und Plätzen	1	1	—
Huflattich auf Brache (60/61)	1	—	—
Huflattich auf Brache (60/62)	1	—	—
Grabenentkrautung	5	—	—
Adlerfarn	1	—	—
Wurzelunkräuter auf Ödland	1	—	—
Ungräser in Sommergetreide	1	—	—
Ungräser in Wintergetreide	3	1	1
Ungräser auf Wiesen und Weiden (einschl. schwer bekämpfbarer Unkräuter)	8	—	—
Ungräser in Zuckerrüben	2	—	1
Sonstige Präparate			
Kartoffelkrautabtötungsmittel	5	—	—
Kartoffelkeimhemmungsmittel (60/61)	1	1	—
Insgesamt	294	104	8

b) Geräte

Art	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Beizgeräte	6	—	—
Zapfwellengeräte	3	—	—
Selbsttätige Rückenspritzen	1	—	—
Geräteteile	2	—	—

11. Reihenuntersuchungen

a) Virustestungen bei Kartoffeln

Das Ergebnis der Untersuchungen von Kartoffelpflanzgut nach der Augenstecklingsmethode im Berichtsjahr 1961 ist nachstehender Tabelle zu entnehmen.

Einsender	Anzahl der bis zum 31. 12. 61 eingegangenen Proben	Untersuchung abgeschlossen am 31. 12. 61	Keine Bedenken	Bedenklicher Virusbefall
Untersuchungsperiode 60/61				
Kontrollproben des Handels	280	280	190	90
Wirtschaftseigene Proben	168	168	74	94
Untersuchungsperiode 61/62				
Kontrollproben des Handels	251	—	—	—
Wirtschaftseigene Proben	88	31	19	12
Anerkennungsproben aus dem Dienstgebiet	16	16	—	—
Züchterproben	588	588	—	—

Neben der Beurteilung nach der Augenstecklingsmethode wurden in der Berichtszeit folgende Laboratoriumstests durchgeführt:

3743 serologische Untersuchungen auf X-Virus-Befall
4118 serologische Untersuchungen auf Y-Virus-Befall
3740 Abreibungen auf A-6-Blätter zur Feststellung von A- und Y-Virus
3065 Abreibungen auf *Gomphrena globosa* zur Feststellung von X-Virus
5259 Pflanzen nach dem „Bode-Test" auf Blattrollvirus.

Zur Kontrolle der Pflanzwertprüfung im Pflanzenschutzamt wurden auf den Kartoffelherkunftsprüffeldern der Westfälischen Centralgenossenschaft Münster, Versuchsgut Albersloh, und der Bäuerlichen Bezugs- und Absatzgenossenschaft Minden in Frille 155 Proben ausgepflanzt.

b) Virustestungen bei Obst

Die Tests von Bestträgern des Stein- und Kernobstes auf Virusbefall wurden fortgeführt. Die Prüfung der Süß- und Sauerkirschensorten im Gewächshaus konnte zum Abschluß

gebracht und die Vermehrung der getesteten Sorten auf virusgeprüfte Unterlagen (Vogelkirsche F 12/1) vorgenommen werden. Von 66 Mutterbäumen waren 5 von der Ringfleckenkrankheit und 8 von der Stecklenberger Krankheit befallen.

Die Virustests bei 63 Mutterbäumen von 12 Pflaumensorten ergaben, daß 2 vom Bandmosaik-, 23 vom Ringflecken- und 12 vom Grünscheckungsvirus befallen waren, 5 wiesen Mischinfektionen auf.

Unter 120 Pfirsichmutterbäumen von 13 Sorten konnten 86 ohne Virusbefall ermittelt werden. Bei Pflaume und Pfirsich müssen die Tests weiterlaufen, da noch nicht von allen Sorten gesunde Bestträger gefunden und in die Vermehrung genommen werden konnten.

3400 Apfeltypen-Mutterpflanzen wurden auf Befall mit Flachästigkeit, Virösem Besenwuchs und Rauhschaligkeit geprüft. Endgültige Ergebnisse sind frühestens in 3 Jahren zu erwarten.

Seit 1959 stehen von 10 Birnensorten etwa 50 Bestträger im Virustest mit 'Gellerts Butterbirne' als Indikator. Nur bei 4 Sorten ließ sich in der diesjährigen Auswertung kein Virusbefall feststellen. Alle anderen Bestträger waren stark mit Adernvergilbungs- und Rotfleckungsvirus verseucht, auch das Ringfleckenmosaik trat häufig auf. Die Tests werden mit anderen Bestträgern dieser Sorten fortgeführt.

Zur Herbstveredelung konnten an die rheinisch-westfälischen Baumschulen etwa 18 000 Augen von virusgetesteten Bäumen der Sorte 'Gellerts Butterbirne' abgegeben werden.

c) Virustestungen bei Chrysanthemen

Die Virustests von Chrysanthemen-Mutterpflanzen für spezialisierte Anzuchtbetriebe wurden fortgesetzt. Als Testpflanzen fanden *Nicotiana tabacum* 'Samsun' und *Gomphrena globosa* Verwendung, das Inokulum wurde aus den jüngsten Blättchen junger, selektierter Pflanzen unter Zusatz von 0,5%igem Koffein hergestellt. Insgesamt wurden im Berichtszeitraum 781 Mutterpflanzen von 11 Sorten getestet. Der Virusbefall schwankte zwischen 0 und 45 %. Die Nachzucht aus den im Vorjahre getesteten Pflanzen wurde zur Blütezeit besichtigt und nur wenige (durch Neuansteckung) infizierte Pflanzen gefunden, da die spezialisierten Betriebe die Einhaltung der empfohlenen pflanzenhygienischen Maßnahmen während der Anzucht und Pflegearbeiten sorgfältig beachteten.

d) Resistenzprüfung von Kartoffeln gegen Synchytrium endobioticum

aa) Laboratoriumsuntersuchungen

Die im Spätherbst des Jahres 1960 begonnene Resistenzprüfung gegen die Krebsrassen 1 und 6 des Kartoffelkrebserregers wurde zu Beginn des Jahres 1961 ausgewertet. Die Untersuchung von insgesamt 1975 Stämmen bzw. Sorten mit 34 641 Knollen brachte folgendes Ergebnis:

Rasse 1 (Normale Krebsrasse)	
Hauptprüfungen	193 Stämme mit 9650 Knollen, davon 41 Stämme befallen = 21,24 %
Vorprüfungen	963 Stämme mit 19 260 Knollen, davon 342 Stämme befallen = 35,51 %
Vorsortierungen	689 Stämme mit 2121 Knollen, davon 177 Stämme befallen = 25,69 %
Sortimentsprüfung	64 Sorten mit 2560 Knollen
Rasse 6 (Krebsrasse Olpe)	
Sonderprüfung	66 Stämme mit 1050 Knollen, davon 49 Stämme befallen = 74,24 %.

Unter den geprüften Kartoffelproben befand sich 1 Sorte der States Experimental Station Howard Davis Farm, Jersey (England), die gegen beide Krebsrassen geprüft wurde. Sie erwies sich als resistent gegen die Rasse 1, während sie von der Rasse 6 befallen wurde.

bb) Freilandversuche

Auf der Versuchsfläche in Olpe wurden auf Wunsch des Direktors des Landwirtschaftsministeriums von Libramont, Belgien, 12 Stämme bzw. Sorten auf Resistenz gegen den Kartoffelkrebs Rasse 6 untersucht. Mit einer Ausnahme zeigten alle Proben Krebsbefall. Letztere wird noch im Laboratoriumstest überprüft. Außerdem wurden 22 Sorten des Sortiments zur eigenen Information getestet. Mit Ausnahme der Sorte 'Erdkraft', an der nur eine geringfügige Wucherung gefunden werden konnte, waren alle Proben mehr oder weniger stark befallen. Allgemein wurde die Krebsentwicklung im Freiland durch die regnerische und kühle Witterung des Jahres 1961 begünstigt.

e) Resistenzprüfung von Spinat gegen den Falschen Mehltau

Drei Spinatsorten wurden auf Resistenz gegen *Peronospora spinaciae* geprüft. Bei Infektionsversuchen in Frühbeetkästen mit den Mehltaurassen A und B erwiesen sich die zu prüfenden Sorten als gegen beide resistent, während die Vergleichssorte 'Califlay' von der Mehltaurasse B und die Sorte 'Matador' von beiden Rassen befallen wurde.

f) Resistenzprüfung von Roggen gegen Ditylenchus dipsaci

Wie im Vorjahre wurde von zwei mit Stockälchen verseuchten Flächen in Zusammenarbeit mit dem Bundessortenamt in Rethmar eine Wertprüfung mit einer holländischen Roggenneuzüchtung durchgeführt. Als Vergleichssorten dienten die Sorten 'Petkuser Normalstroh' und 'Karlshulder'. Die Ergebnisse dieser Versuche wurden dem Bundessortenamt zugeleitet.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Pflanzenschutzmittel im Zierpflanzenbau

Die Ausweitung des Zierpflanzenbaues im Dienstgebiet gab dem Pflanzenschutzamt Veranlassung, umfangreiche Prüfungen hinsichtlich der Wirksamkeit und Phytotoxität von Pflanzenschutzmitteln durchzuführen.

aa) Wirksamkeit

Als wirksam erwiesen sich:

(1) Endrin- und Kelthanepräparate gegen Weichhautmilben an *Gerbera*, Aralien, Efeu, *Cissus* sowie an Chrysanthemen.

(2) Gusathion gegen die Spinnmilbe *Tetranychus urticae*, die durch andere Akarizide nicht mehr befriedigend zu bekämpfen ist, so an Nelken, Chrysanthemen und *Gerbera*.

(3) Kelthane, Tedion, Benzolsulfonat und Gusathion gegen die ebenfalls schwierig zu bekämpfende Spinnmilbe *Brevipalpus inornatus*, deren Vorkommen zugenommen hat an *Crassula, Cereus, Croton*, Anthurien, *Campanula, Cissus, Calla, Ficus, Aphelandra, Hedera, Saintpaulia*, Aralien, Peperomien, *Hoya* und *Phoenix*.

(4) Folidol-Öl, Gusathion und Thiodan-Öl gegen Schildläuse an empfindlichen Pflanzen wie Orchideen, Anthurien, *Aphelandra, Platycerium*.

(5) Aldrin, Heptachlor und Lindan gegen Asseln und Tausendfüßler im Substrat von Cyclamen, Anthurien, *Asparagus*, Farnen, Orchideen.

(6) Köder- und Spritzmittel gegen Schnecken an Orchideen, *Adiantum*, *Nephrolepis* u. a. Farnen. Bei Orchideen wirkte das Spritzmittel (Slugit) besser als die Köder. Sonst sind die Köder vorzuziehen, wo der Schmuckwert der Pflanzen erhalten bleiben soll.

(7) Parathion gegen Eulenraupen an *Gerbera* und Chrysanthemen.

(8) Netzschwefel, Karathane, PFU 26 und Deftan-Fog gegen Echte Mehltaupilze an Rosen, Lorraine-Begonien, Chrysanthemen, Hortensien; Karathane und PFU befriedigten am meisten.

(9) Chinolinderivate (B 500), Myfusan gegen Grauschimmel an Cyclamen, Fuchsien, *Gerbera*, *Asparagus*. Die neue Myfusan-Räucherdose dürfte eine große Arbeitserleichterung darstellen.

(10) Verschiedene Fungizide gegen Welke- und Fußkrankheiten *(Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Phytophthora*, *Verticillium)* an Nelken, Chrysanthemen, *Gerbera*. Bei Nelken wurden Erfolge erzielt mit Quecksilber, bei Chrysanthemen mit Captan und bei *Gerbera* mit Zineb.

(11) Von den Herbiziden das Simazin gegen Unkräuter auf den Stellflächen für Chrysanthemen und Eriken und unter Blühgehölzen im Freiland wie unter Glas, so unter Rosen, Flieder, Forsythien; Simazin und Neburon bei Freilandanzuchten von Stiefmütterchen.

bb) Verträglichkeit, Phytotoxizität

Die Verträglichkeit von Pflanzenschutzmitteln spielt eine erhebliche Rolle. Empfindliche Pflanzenarten sind besonders *Adiantum*, Anthurien, *Crassula* und Orchideen. Im Mittelpunkt der Beobachtungen standen Parathion-, Malathion-, Diazinon-, Demeton-, Gusathion-, Phosdrinpräparate und Sommeröle.
Anthurien vertrugen lediglich Sommeröle und Demetonpräparate ohne nennenswerte Schäden. *Crassula*-Arten sind besonders empfindlich gegen Parathion. *Adiantum* scheint das Gusathion noch am besten zu vertragen.
Außer durch die genannten Insektizide wurden Schäden festgestellt bei Verwendung von Deftan-Fog an Begonien und anderen Pflanzen, sofern die Pflanzen bei der Behandlung feucht waren, durch Anwendung von Karathane bei einigen Chrysanthemensorten (z. B. 'Shoesmith'), von Eradex bei fast allen Chrysanthemensorten und von Maneb bei Gloxinien.
Vom Sommer 1961 ab wurde in verschiedenen Betrieben Befall der Chrysanthemen durch *Ascochyta chrysanthemi* festgestellt. Der Schaden äußerte sich teils als Blütenkopffäule, teils als Stengelfäule bei jungen Pflanzen. Die Herkunft der an Blütenfäule erkrankten Pflanzen war nicht mehr zu ermitteln. Die stengelfaulen Stecklinge stammten nach Angabe der Betriebsleiter aus Sardinien. Den betreffenden Betrieben wurde die sofortige Vernichtung erkrankter Pflanzen und prophylaktische Behandlung der übrigen Bestände mit Zinebpräparaten empfohlen.

b) Gemüse

aa) Salatmosaik

In den Jahren 1960 und 1961 wurden am Pflanzenschutzamt Münster Untersuchungen über den Umfang des Befalls mit Salatmosaikvirus an Unkräutern durchgeführt. Da

unter diesen Virusträgern das Gemeine Kreuzkraut im Dienstgebiet am stärksten verbreitet ist und ihm für die Überwinterung des Salatmosaikvirus eine besondere Bedeutung beigemessen werden muß, wurde zunächst nur diese Unkrautart auf Befall mit Salatmosaikvirus untersucht. Die Testungen ergaben, daß ein hoher Prozentsatz der überwinterten Kreuzkrautpflanzen von Salatmosaikvirus befallen war, im Extremfall 20 % der untersuchten Pflanzen. Trotzdem dürften diese als Erstinfektionsquelle im Frühjahr nicht von entsprechend großer Bedeutung sein. Zum Zeitpunkt des Erstauftretens der geflügelten Blattläuse haben nämlich die überwinterten Kreuzkrautpflanzen größtenteils ihre Entwicklung abgeschlossen und werden nur noch in geringem Umfange von Blattläusen besiedelt. Viel wesentlicher erscheint dagegen die Tatsache, daß auch durch den Samen des Kreuzkrautes das Salatmosaikvirus in erheblichem Umfange übertragen wird. Maximal wurde ein Befall von 16,37 % ermittelt. Somit können die im Frühjahr auflaufenden Kreuzkrautpflanzen, die sich beim Erstauftreten der geflügelten Blattläuse in vollem Wachstum befinden, eine gefährliche Infektionsquelle darstellen. Blattlauskontrollen am Kreuzkraut ergaben in vielen Fällen eine Besiedlung durch die Grüne Pfirsichblattlaus, den wichtigsten Überträger dieser Viruskrankheit. Versuche zur Übertragung des Salatmosaikvirus von Kreuzkraut auf Salat durch die Grüne Pfirsichblattlaus im Gewächshaus verliefen positiv.
Zur erfolgreichen Niederhaltung des Salatmosaikvirus ist auf Grund dieser Ergebnisse neben der Verwendung von virusfreiem Salatsamen die Bekämpfung der als Virusträger bekannten Unkräuter von besonderer Bedeutung. Über den Umfang des Befalls mit Salatmosaikvirus an anderen Unkräutern müssen weitere Untersuchungen Aufschluß geben.

bb) Kohlfliege

Im Berichtsjahre verursachte ungewöhnlich starkes und anhaltendes Auftreten der Kohlfliege große Verluste. Diese Ausfälle betrafen in erster Linie den Kohlanbau in Haus- und Kleingärten, wo die Pflanzen unbehandelt blieben. Der Erwerbsgemüsebau führt im allgemeinen regelmäßig Vorbeugungsmaßnahmen durch. In einigen Fällen wandten Gemüseanbauer das Reihenspritzverfahren zur Kohlfliegenbekämpfung an. Dabei wurden reichliche Brühemengen gezielt gespritzt. Die hohen Ausgaben für das Bekämpfungsmittel wurden durch die Einsparung von Arbeitskräften im Vergleich zu anderen Kohlfliegenbekämpfungsmethoden ausgeglichen.

cc) Zwiebelfliege

Gegen die Zwiebelfliege wird im Erwerbsgemüsebau die bequeme und sicher wirkende Saatgutbehandlung seit Jahren durchgeführt.

dd) Möhrenmüdigkeit

Die im Waltroper Gemüseanbaugebiet vor einigen Jahren begonnenen Untersuchungen über die dort verbreitete Möhrenmüdigkeit sowie Versuche zur Bekämpfung der als Erreger festgestellten Nematoden wurden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Hackfruchtkrankheiten und Nematodenforschung der Biologischen Bundesanstalt fortgesetzt. Im Waltroper Möhrenanbaugebiet ist es durch einseitigen Möhrenanbau zu einer Störung der natürlichen Begrenzung der Nematodenvermehrung und zu einem Massenauftreten schädlicher Arten, vor allem von *Paratylenchus* und *Pratylenchus* sp., gekommen. Neben diesen freilebenden Nematoden traten Wurzelgallenälchen an Möhren sowie an Unkrautpflanzen, wie Franzosenkraut, Kreuzkraut und Taubnessel, auf. Diese starke und vielseitige Nematodenverseuchung kann durch Fruchtfolgemaßnahmen

allein nicht kurzfristig beseitigt werden. Einen Ausweg bietet die Bodenbehandlung mit chemischen Mitteln. Die dort angelegten Versuche haben ergeben, daß es durch geeignete Präparate gelingt, im Möhrenanbau die Nematoden und die durch den Massenbefall auftretenden Ertrags- und Qualitätsverluste auszuschalten.

c) Obst

Die Witterungsverhältnisse des Jahres 1961 waren allgemein ungünstig für den Obstbau. Eine Ausnahme bildeten lediglich Pflaumen und Zwetschen, die sich nach reicher Blüte befriedigend entwickelten. Die übrigen Obstgehölze, insbesondere Kernobst, litten im Frühjahr und Vorsommer außerordentlich unter großer Bodennässe und häufig naßkalter Witterung. Der ohnehin meist geringe Blütenansatz blieb vielerorts wegen mangelhaften Bienenflugs unbefruchtet. Das Laub und der spärliche Fruchtansatz wurden verbreitet von Schorf *(Fusicladium)* befallen. Selbst im Ruhrgebiet, in dem in normalen Jahren infolge der Staubemissionen der Industriewerke kein Schorfbefall auftritt, wurde vielerorts *Fusicladium* an Kernobst festgestellt.
An Stelle der bisher üblichen Winterspritzung mit Obstbaumkarbolineum oder Gelbspritzmitteln werden auf Grund guter Erfahrungen in großem Umfange Austriebspritzungen vorgenommen.
Als im Spätsommer ein Massenauftreten der Blutlaus zu verzeichnen war — einzelne stark befallene Apfelbäume sahen wie bereift aus —, wurde die Bekämpfung versuchsweise mit Folidol-Öl (0,5%ig) im Spritzverfahren durchgeführt, da man mit Pinselmitteln wenig ausrichten konnte. Die Behandlung bewirkte eine 100%ige Vernichtung des Blutlausbefalls, ohne daß Blattschäden auftraten. Bei der Spritzung ist auf eine gründliche und allseitige Benetzung der befallenen Triebe und Äste zu achten. Die Wirkung war ebenso gut wie bei Spritzungen mit Lindanemulsionen, während Isolan nicht so durchschlagend wirkte.
Im Kernobstbau wurde außerdem versucht, das Problem der Spinnmilbenbekämpfung auf die wirtschaftlichste Art zu lösen. In mehreren Vergleichsversuchen wurden die bisher anerkannten Mittel einer genauen Prüfung unterzogen.
Ferner wurden abschließende Untersuchungen zur Biologie von *Thecla betulae (Lep., Lycaenidae)* durchgeführt. Die seltsam gestalteten Raupen sind im allgemeinen nur vereinzelt an Schlehe und höchst selten auch an angebauten *Prunus*-Arten zu finden. Von Mai bis Juli 1959 traten sie jedoch in Westfalen im Gebiet von Stromberg, Kr. Beckum, an Zwetschenbäumen außergewöhnlich häufig auf. Die Fraßschäden an den Blättern waren dort vor allem bei Straßenbäumen auffallend, aber auch in vielen Obsthöfen recht erheblich. *Th. betulae* ist offenbar bisher noch nicht als Schädling in Erscheinung getreten. Stärkere Populationszunahme bei paläarktischen Lycaeniden findet nur ausnahmsweise statt.

d) Ziergehölze und Forst

In den letzten Jahren zeichnete sich in Westfalen an jungen Linden, die vielfach als Straßenbepflanzung dienen, eine starke Populationszunahme des Mondflecks *Phalera bucephala (Lep.)* ab. Vergleiche des Massenwechsels dieser Art in geschlossenen Baumbeständen mit der Populationsbewegung an Straßenbäumen in freier Feldflur ergaben interessante Hinweise darauf, daß *Ph. bucephala* mit dem Vordringen in einen neuen Biotop der Kontrolle durch manche biotische Begrenzungsfaktoren entgangen ist. Weitere Untersuchungen laufen.

Arbeiten über die Verbreitung der für Deutschland nachgewiesenen *Swammerdamia*-Arten *(Lep., Hyponomeutidae)* ergaben, daß mehrere Spezies in Westfalen und Lippe in z. T. sehr hoher Populationsdichte an *Betula, Crataegus, Sorbus* und *Pirus* vorkommen. Ihre Biologie und ihr Parasitenkreis werden z. Z. untersucht.
Seit mehreren Jahren wurden auf Saatbeeten von Forstbaumschulen stärkere Wachstumsstörungen an Sämlingen verschiedener Forstgehölze beobachtet. Die Art der Schäden (Abb. 11) deutete u. a. auf Befall durch freilebende pflanzenparasitäre Nematoden



Abb. 11. Durch freilebende Nematoden verursachte Schäden in einem einjährigen Fichtensämlingsbestand. (Bild: Pflanzenschutzamt Münster/Westf.)

hin, was durch Bodenuntersuchungen bestätigt wurde. Bereits in den Jahren 1959 und 1960 erwies sich hier in mehreren Versuchen, daß durch den Einsatz chemischer Bodenentseuchungsmittel das Auflaufen der Saaten sowie das spätere Wachstum der Pflanzen äußerst begünstigt wurden. Zur Klärung verschiedener Fragen über die Einsatzmöglichkeit chemischer Bodenentseuchungsmittel auf Saatbeeten der Forstbaumschulen wurden 1961 weitere Versuche durchgeführt. Die Auswertung erbrachte in vielen Fällen ein Aufwuchsergebnis von 200—250 % gegenüber Unbehandelt. Die Wuchshöhe der Pflanzen konnte vielfach um 60—70 % und mehr gesteigert werden. Von großem Wert ist ebenfalls die Abtötung der Unkrautsamen, die in vielen Fällen eine mechanische Unkrautbekämpfung unnötig machte und somit zu der Wirtschaftlichkeit dieser Maßnahme beitrug.
Vor der Neubestellung der behandelten Flächen wurde der Boden mit Hilfe des Kressekeimtests auf pflanzenschädigende Mittelrückstände untersucht. In Abb. 12 sind die Ergebnisse eines im Februar 1961 durchgeführten Kressekeimtests von einem im Oktober 1960 behandelten leichten, durchlässigen Sandboden sowie von einem unbehandelten Boden (U) dargestellt. Die schlechte Keimung des Kressesamens in den Gefäßen mit Boden aus 50 und 70 cm Tiefe zeigt, daß sich zu diesem Zeitpunkt in diesen Bodenschichten noch erhebliche Rückstände des Präparates befanden, während in den oberen Bodenschichten keine Mittelrückstände mehr vorhanden waren. Durch die starken Niederschläge war das

Bodenentseuchungsmittel mit dem absickernden Wasser in die tieferen Bodenschichten abgeleitet worden. In solchen Fällen bedarf es einer längeren Karenzzeit zwischen Behandlung und Neubestellung der Fläche und einer besonders intensiven wiederholten Bodenlockerung, um die letzten Rückstände der Präparate wieder aus dem Boden zu bringen. Aus diesen Untersuchungen ergibt sich die dringende Notwendigkeit, vor der Neubestellung behandelter Flächen den Boden — auch in tieferen Schichten — auf pflanzenschädigende Mittelreste zu prüfen.

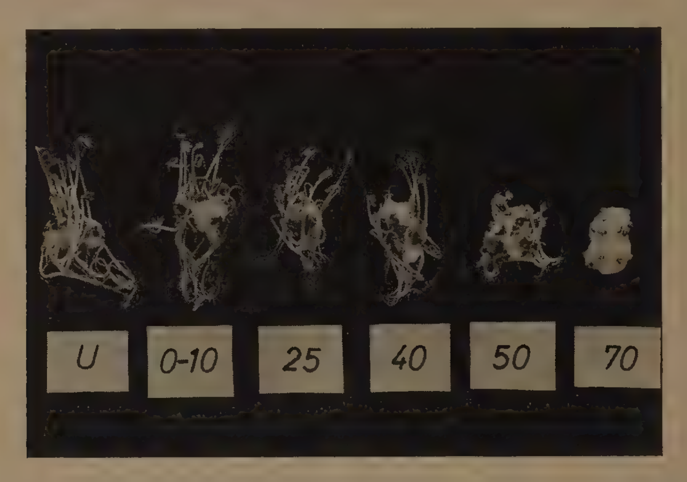


Abb. 12. Ergebnis eines Kressekeimtests bei verschiedenen Tiefen eines behandelten Bodens.
Behandlung: Oktober 1960. Test: Februar 1961. U = Unbehandelt.
Zahlen = Bodentiefe in cm.
(Bild: Pflanzenschutzamt Münster/Westf.)

e) Getreide

aa) Sattelmücke

Die Ökologie der Sattelmücke wurde weiterhin bearbeitet. Der Befall hat sich längs des Rheintales weiter bis tief nach Holland hinein ausgedehnt. In Nordwestfalen ging die Populationsdichte weiter zurück, doch nimmt der Befall in Ost- und Südwestfalen in offensichtlichem Zusammenhang mit vermehrtem Anbau von Getreide weiterhin zu (vgl. Jahresbericht 1960, S. 220—221). Außer Winterweizen und Sommergerste wurden auch einzelne Gräser stark geschädigt. In einem Falle starben mindestens 50 % der Ähren bei Wiesenlieschgras *(Phleum pratense)* infolge des starken Auftretens der Sattelmücke ab. Ferner wurde Befall an Welschem Weidelgras *(Lolium multiflorum)* und am Gemeinen Rispengras *(Poa trivialis)* festgestellt.

bb) Halmbruchkrankheit

Der zunehmende Getreideanbau führt zu einem von Jahr zu Jahr stärkeren Auftreten der Halmbruchkrankheit. Da die Umstellung der Fruchtfolge auf Schwierigkeiten stößt, wurde versucht, den Befall durch die Anwendung von Kalkstickstoff zu reduzieren. Ein

Teil dieser Versuche erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz der Universität Göttingen. Kalkstickstoff in Gaben von 3 dz/ha zu Wintergerste und von 4 dz/ha zu Winterweizen als Frühjahrsgabe je nach Entwicklung der Kultur zwischen Anfang März und Anfang April führten zu einer deutlichen Verminderung der Halmbruchkrankheit.

f) Kartoffeln

Nach Anwendung von Maneb zur Bekämpfung der Krautfäule der Kartoffeln war bei der Krautbonitierung der Erfolg besser als nach Kupferanwendung. Bei der Ertragsauswertung ließ sich jedoch nicht in allen Versuchen eine klare Überlegenheit des Manebs ermitteln. Ob bei einer besseren Wirkung des Manebs der Manganmangel vieler Böden eine Rolle spielt oder die Ursache in einer größeren Verträglichkeit zu suchen ist, läßt sich nicht immer mit Sicherheit entscheiden. Allgemein konnte beobachtet werden, daß die organischen Fungizide keine Pflanzenschädigungen hervorrufen. Die Kupferoxychloride wirkten hingegen bei den Sorten 'Grata' und 'Lori' mehr oder weniger phytotoxisch. Der durch die Bekämpfung von *Phytophthora infestans* verhinderte Ertragsverlust schwankte zwischen 12 und 25 %.

g) Unkräuter in verschiedenen Kulturen

aa) Unkrautbekämpfung in Getreide

Die Verunkrautung der Getreidefelder war im Berichtsjahre auffallend stark. Einer der Gründe ist darin zu suchen, daß die Herbstbestellung im nassen Herbst 1960 nicht sachgemäß vorgenommen werden konnte und während des nassen Frühjahres 1961 vielerorts eine mechanische Unkrautbekämpfung (Eggenstrich) unterblieb. Der schnellen und starken Verunkrautung wurde auch dadurch Vorschub geleistet, daß die Feldraine und Gräben vielerorts unbearbeitet blieben und darüber hinaus in manchen Gemarkungen aus Gründen der Arbeitsersparnis sogar auf die Bestellung der Vorgewende verzichtet wurde. Außerdem fördert das Mähdruschverfahren die Verunkrautung, weil das Getreide bedeutend länger auf dem Felde steht. Da sich auch im Sommer 1960 die Getreideernte infolge ungünstiger Witterung stark verzögerte, konnte viel Unkraut aussamen und den Boden anreichern. Die Verunkrautung der Feldflächen mit Vogelmiere, Klettenlabkraut und Huflattich hat neben der erheblichen Ausbreitung der Ungräser auffallend stark zugenommen.
Die Vorjahrserfahrungen hinsichtlich der Wirkung von Aretit und Raphatox in Herbst- und Winteranwendung wurden in vollem Umfange bestätigt. In zwei Fällen ergab sich durch Aretit leichter Schaden dort, wo unmittelbar nach der Spritzung Schnee gefallen und die Schneedecke mehrere Wochen lang liegengeblieben war. Diese Schäden wuchsen sich jedoch später wieder aus.
In der Berichtszeit wurde auf dem Gebiete der Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Wintergetreide die Anwendung des Präparates Simazin weiter erprobt und Erfahrungen gesammelt. Aufwandmengen von 1,25 kg Simazin je ha von Mitte November bis Ende Januar bei Wintergerste und bis Ende Februar bei Winterweizen brachten befriedigenden Erfolg. Spätere Behandlungen erwiesen sich als ungünstig. Bei Spritzungen im November genügten bereits Gaben von 0,8 bis 1,0 kg/ha dort, wo der Ackerfuchsschwanz nicht mehr als 3 Blätter entwickelt hatte. Herbstbehandlungen zu Winterroggen verliefen ebenfalls günstig. Soweit Ertragsfeststellungen durchgeführt werden konnten, wurden in allen Fällen erhebliche Mehrerträge erzielt.

Simazinspritzungen auf gefrorenen Boden und bereifte Pflanzen oder auf abtauende Schneedecke verursachten bei befriedigender Unkrautwirkung keine besondere Schadwirkung am Getreide, so daß sich bei weiterer Bestätigung dieser Erfahrungen für die Praxis die Möglichkeit einer Winterbehandlung ergibt.
Das niederschlagsreiche Frühjahr 1961 ließ erkennen, daß auch eine Behandlung des Sommergetreides mit chemischen Mitteln notwendig werden kann. Entsprechende Versuche ergaben, daß in Sommerweizen eine Behandlung mit 1 kg Simazin je ha vertragen wird, daß aber bei Hafer und Sommergerste Schäden zu befürchten sind.
Zur Sichtung neuer für die Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Frage kommender Versuchspräparate wurden mit einem logarithmischen Spritzgerät Terminversuche auf insgesamt 412 Parzellen durchgeführt.
Mit dem Einsatz von Simazin zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung in der Praxis wurde das Pflanzenschutzamt Münster mit allem Nachdruck auf die Frage der Schädigung von Kulturpflanzen als Folge gerätetechnischer und einsatztechnischer Fehler gestoßen. Dosierungsfehler werden bei Simazin vom Getreide bis zu einer Höhe von 20 % vertragen. Leider beschränkt sich die Schwierigkeit der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln keineswegs auf Simazin. Gerätebedingte Schäden sind schon seit vielen Jahren auch bei der Anwendung von DNOC zur Unkrautbekämpfung zu beobachten gewesen. Durch das Gerät verursachte fehlerhafte Anwendung von CMPP kann ebenfalls sehr deutliche Schäden und Ausfälle bringen. Auch die inzwischen bereits recht große Gruppe von Herbiziden zur Unkrautbekämpfung in anderen Kulturen verlangt genaue Beachtung der Gebrauchsanweisungen und gekonnten Einsatz einwandfrei arbeitender Geräte. Auf die Notwendigkeit exakter Dosierung der Pflanzenschutzmittel im Hinblick auf Toleranzen, Wartezeiten und Bienengefährlichkeit sei nur am Rande hingewiesen.
Da in Westfalen-Lippe eine Großzahl von Pflanzenschutzlohnunternehmen auf Anregung des Pflanzenschutzamtes aufgebaut worden ist und diese über 80 % der anfallenden Spritzarbeiten erledigen, ergibt sich für das Pflanzenschutzamt der Landwirtschaftskammer die Notwendigkeit intensiver Schulung und Beratung des Personals dieser Lohnbetriebe. Im Berichtsjahre wurde aus vorgenannten Gründen erstmalig auch eine große Zahl von Pflanzenschutzgeräten, die sich im praktischen Einsatz bei Lohnunternehmern befinden, einer technischen Überprüfung unterzogen. Diese Maßnahme soll dem Bauern und Landwirt die Gewähr bieten, daß zuverlässige Unternehmen mit einwandfreien Geräten Spritzungen gegen Krankheiten und Schädlinge mit bestmöglichem Erfolg durchführen.
Zur Unkrautbekämpfung in Mais erwies sich Gesaprim in der Praxis als zweckmäßiges Mittel, weil seine Anwendung auch nach dem Auflaufen ohne Risiko für die Kultur möglich ist. Bandspritzung mit Gesaprim oder Simazin kann die Kosten der Unkrautbekämpfung wesentlich vermindern.

bb) Unkrautbekämpfung in Rüben

Die chemische Unkrautbekämpfung in Rüben hat in der Praxis auf breiter Basis Eingang gefunden. Die herbizide Wirkung des Präparates Alipur, das allgemein angewandt wurde, war gegenüber dikotylen Unkräutern sehr gut. Wo Ackerfuchsschwanz oder Flughafer in starkem Umfange auftraten, reichte der Bekämpfungserfolg nicht aus. Gegen diese Ungräser bewährte sich das Versuchspräparat Gralit 85 sehr gut.
Das ursprünglich wegen hoher Kosten der Flächenspritzung entwickelte Bandspritzverfahren befindet sich in zügiger Entwicklung. Allerdings machten es regnerische Witterung und anhaltende Bodennässe im Berichtsjahr in manchen Fällen unmöglich, nach dem Auflaufen der Rübensamen eine mechanische Unkrautbekämpfung zwischen den Rübenreihen

vorzunehmen. Während in den mit Alipur gespritzten Reihen der Unkrautwuchs unterdrückt wurde, wucherte das Unkraut, vor allem Gräser und Vogelmiere, auf den Streifen zwischen den Reihen außerordentlich stark. Aus diesem Grunde beabsichtigen verschiedene Landwirte, trotz der wesentlich höheren Kosten an Stelle des Bandspritzverfahrens das Flächenspritzverfahren zu wählen.
Die Auswertung von Bandspritzungen mit Alipur im Kreise Soest ergab bei Pillensaat eine Arbeitsersparnis von durchschnittlich 41 % auf 4 Versuchsflächen gegenüber den unbehandelten Parzellen.
Bei fast reiner Grasverunkrautung betrug die Arbeitsersparnis etwa 52 %, bei fast reiner Vogelmiere-Kamille-Verseuchung etwa 26 %.

cc) Unkrautbekämpfung im Gemüsebau

Der Kampf gegen das Unkraut spielt auch im Gemüsebau eine von Jahr zu Jahr steigende Rolle. Auch hier hat das Fehlen von Arbeitskräften die sonst übliche mechanische Unkrautbekämpfung in den Hintergrund gedrängt. Besonders großen Umfang hat die chemische Unkrautbekämpfung im Möhrenbau angenommen. Im Waltroper Anbaugebiet wird fast jedes Möhrenfeld nach der Aussaat mit Vorauflaufmitteln behandelt. Da das Vorauflaufverfahren allein nicht ausreicht, das Unkraut auf Möhrenflächen nachhaltig zu unterdrükken, werden nach dem Auflaufen der Saat die jungen Möhren mit Mineralöl oder Spezialpräparaten behandelt. Die in den Vorjahren übliche Spritzung der Möhrenfelder mit Dieselöl ist auf Anraten des Pflanzenschutzamtes seitens der Praxis eingestellt worden.

dd) Unkrautbekämpfung in Forstbaumschulen

Im Berichtsjahre wurden umfangreiche Großbekämpfungsversuche mit Simazin-Spritzmitteln und Simazin-Granulat durchgeführt. Es stellte sich heraus, daß das Granulat nur dort, wo es gleichmäßig ausgebracht wird, dem Spritzmittel gleichwertig oder überlegen ist. Bei unsachgemäßer Ausbringung ist die Gefahr einer Schädigung sehr viel leichter gegeben. Daher ist es ratsam, in größeren Baumschulen das Präparat im Spritzverfahren einzusetzen.
In vergrasten Fichtenkulturen bewährte sich Dalapon in einer Gabe von 5 kg, ausgebracht während der Vegetationsruhe. Gleiches gilt für andere Koniferenkulturen.

13. Veröffentlichungen

(33 Artikel, die im „Landwirtschaftlichen Wochenblatt für Westfalen und Lippe“ erschienen, sind hier nicht aufgeführt; vgl. S. 193.)

Baumann, G.: Ein Schalentest für den Nachweis von Steinobstviren auf krautigen Pflanzen. Mitt. Biol. Bundesanst. Berlin-Dahlem **104**. 1961, 21—25.
—, Das Vorkommen des Virus der Stecklenberger Krankheit im Pollen von *Prunus cerasus* L. Phytopath. Zeitschr. **43**. 1961, 205—206.
—, Viruskrankheiten an Kirsche und Apfel und Maßnahmen gegen ihre Ausbreitung. Erwerbsobstbau **3**. 1961, 84—87.
Dame, F.: Zum Auftreten von *Brevipalpus inornatus* an Zierpflanzen unter Glas. Gartenwelt **61**. 1961, 220—221.
Gooßen, H.: Ursachen des Buchensterbens in Westfalen/Lippe. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 21 bis 29.
—, Bei der chemischen Bekämpfung des Ackerfuchsschwanzes müssen die Geräte in Ordnung sein. Lohnunternehmen in Land- u. Forstwirtsch. **16**. 1961, 26—29.
—, Sumpfbiber (Nutria), *Myocastor coypus* Mol., als Pflanzenschädling. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **13**. 1961, 44—46.

—, und Koch, H.: Die technischen Mittel des Pflanzenschutzes. In: Handb. d. Pflanzenkrankh., begr. von P. Sorauer, Bd. **6**. 2. Aufl., 3. Liefg. Berlin und Hamburg 1961, S. 303—554, 316 Abb.

Heddergott, H.: Protecting the crops. Germany, The Magazine of the Federal Republic (Bonn) **20**. 1961, 28—30.

—, Deutsche Projekte zur Förderung des Pflanzenschutzes in den Tropen. Germany, The Magazine of the Federal Republic (Bonn) **20**. 1961, VI—VIII.

—, Deutsche Mitarbeit bei der Heuschreckenbekämpfung im Sudan. Entwicklungsländer, Zeitschrift f. Information u. Diskussion über Entwicklungsländer (Frankfurt a. M.) **3**. 1961, 23—29.

—, Ein Beispiel erfolgreicher internationaler Zusammenarbeit: Die Bekämpfung der Wanderheuschrecken. Mitt. Deutsch. Landw.-Ges. **76**. 1961, 478—481.

—, Die Beteiligung der deutschen Bundesrepublik beim Ausbau des Pflanzenschutzes in Entwicklungsländern. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 159—168.

—, Die Bedeutung des Pflanzenschutzes für die Landwirtschaft Afrikas. Neues Afrika (München) **9/10**. 1961, 374—378.

—, Taschenbuch des Pflanzenarztes 1962. 11., neubearb. Folge. Hiltrup b. Münster 1961. 333 S.

Springensguth, W.: Die Bekämpfung des Ackerfuchsschwanzes mit chemischen Mitteln. Lohnunternehmen in Land- u. Forstwirtsch. **16**. 1961, 6—7.

Winkelmann, A.: Richtlinien für den Pflanzenschutz bei der Frühjahrsbestellung 1961. Mitt. Deutsch. Landw.-Ges. **76**. 1961, 235—236.

—, Johannes, H., und Gooßen, H.: Vergleichende Untersuchungen zum Trocken- und Feuchtbeizverfahren. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **13**. 1961, 149—157.

Land Niedersachsen



1. Pflanzenschutzamt Hannover

Dienstherr: Landwirtschaftskammer Hannover

Dienstbereich: Regierungsbezirke Hannover, Hildesheim, Lüneburg, Stade; Verwaltungsbezirk Braunschweig

Anschrift: 3011 Ahlem über Hannover, Wunstorfer Landstraße 1; Tel. (05 11) 48 00 81/82

Direktor: Landw.-Direktor Dr. Kurt Scheibe

1. Überblick

Die extrem nasse Witterung des Jahres 1961 hat in der Landwirtschaft zu großen Schäden geführt. Da die starken Regenfälle schon Mitte März einsetzten, wurde die Frühjahrsbestellung stark beeinträchtigt, und das Drillen der Rüben konnte in manchen Gebietsteilen erst anfangs Juni erfolgen. Die Flußniederungen der Aller und Leine hatten verbreitete Hochwasserschäden zu verzeichnen, aber auch sonst, vor allem im mittleren Teil des Gebietes, haben die großen Niederschlagsmengen die Ernteergebnisse stark beeinflußt. Ein über das normale Maß hinausgehendes Auftreten von Krankheiten oder Schädlingen war nicht festzustellen, abgesehen von der Krautfäule der Kartoffeln, die wieder stärker als in den letzten Jahren in Erscheinung trat.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Die im Vorjahre begonnenen Bauarbeiten wurden in den Winter- und Frühjahrsmonaten des Berichtsjahres abgeschlossen.

b) Personalverhältnisse

Im Personalbestand ergaben sich, bedingt vor allem durch den Bedarf an Hilfskräften für die Virusuntersuchungen an Saatkartoffeln, einige Verschiebungen. Er zeigte am 31. 12. 1961 folgendes Bild:

	Wissen-schaft-licher Dienst	Technischer Dienst		Verwal-tungs-dienst	Sonstige (ohne Raum-pflege)
		Außen-dienst	Labora-torien		
Pflanzenschutzamt	8	5	11	12	57
Bezirksstellen	6	27		6	
Pflanzenbeschau		3			
Bisamrattenbekämpfung		8			
Insgesamt	14	43	11	18	57
davon beamtet					
aus Bundesmitteln	7	4	7	3	6
aus sonstigen Sondermitteln	1				

Im wissenschaftlichen Dienst blieb die Aufteilung der Sachgebiete: Tierische Schädlinge, Pilzkrankheiten, Pflanzenschutztechnik, Viruskrankheiten sowie Melde- und Warndienst unverändert. Wegen des Umfanges der Reihenuntersuchungen über Viruskrankheiten an Saatkartoffeln ist dieses Sachgebiet mit zwei Sachbearbeitern besetzt. Ein neueingestellter Sachbearbeiter bearbeitet die Frage, ob bei der Abwässerverwertung in der Landwirtschaft eine Ausbreitung des Nematodenbefalls zu erwarten ist.
Der Bezirksstellenleiter Dr. Karl Fritzsch wurde in das Beamtenverhältnis übernommen.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Die beiden dem Pflanzenschutzamt Hannover zur Ausbildung zugewiesenen Referendare legten im Frühjahr ihre zweite Staatsprüfung ab. Ebenfalls mit Erfolg beendeten vier Laborantinnenlehrlinge ihre zweijährige Lehrzeit. Sie wurden sämtlich als Laborantinnen in den Dienst des Pflanzenschutzamtes übernommen. Eine Neuaufnahme von Lehrlingen erfolgte dagegen im Berichtsjahre nicht.

4. Tagungen und Besuche

In den ersten Januartagen wurde wie alljährlich die Arbeitstagung aller Sachbearbeiter und Pflanzenschutztechniker abgehalten. Sie dient dem Erfahrungsaustausch über die im letzten Jahre in der Praxis und vom Pflanzenschutzamt und seinen Bezirksstellen angelegten Versuche.

5. Melde- und Warndienst

Im Melde- und Warndienst lag das Schwergewicht vor allem auf dem Gebiet der Unkrautbekämpfung. Im Saatkartoffel-Anbaugebiet ist daneben die Feststellung des Massenwechsels virusübertragender Blattläuse und die Bekanntgabe der Termine für die Kartoffelkrautabtötung von besonderer Bedeutung. Im Saatbaugebiet wurde ein Nema-

todenbegehungsdienst eingerichtet, der Feststellungen über das Vorhandensein von Kartoffelnematodenherden zu treffen hat und die Überwachung der Anbauverbote auf befallenen Flächen durchführt. Die Grundlage des Melde- und Warndienstes bilden nach wie vor die Beobachtungen und Ermittlungen der Bezirksstellen. Das Warnsystem wurde in der seitherigen Form durchgeführt und weiter ausgedehnt. Nach wie vor bilden direkte Benachrichtigungen und Rundfunksendungen die schnellste Art der Bekanntgabe. Eine gleichzeitige Warnmeldung in der Tagespresse trägt aber wesentlich dazu bei, einen möglichst großen Kreis von Interessenten zu erfassen. Im Rundfunk sind die UKW-Sendungen für kürzere und längere Mitteilungen sehr geeignet, die Koordinierung der Landfunksendungen über Pflanzenschutz, die dadurch erreicht wurde, daß sie jeweils der Federführung eines Pflanzenschutzamtes unterstellt wird, hat sich sehr bewährt.

6. Öffentliche Aufklärung

Während Tagespresse und Rundfunk im allgemeinen nur kurze Beiträge übernehmen können, bietet sich die landwirtschaftliche Presse auch für Beiträge größeren Umfangs an. Das Interesse der Praxis an solchen Artikeln über den Pflanzenschutz ist groß. In dem Organ der Landwirtschaftskammer, der „Hannoverschen land- und forstwirtschaftlichen Zeitung“, werden daher Artikel über spezielle pflanzenschutzliche Fragen häufig von Mitarbeitern des Pflanzenschutzamtes veröffentlicht. Die Zeitung bringt auch die Pflanzenschutzhinweise, die während der Vegetationszeit wöchentlich, in anderen Jahreszeiten nach Bedarf bekanntgegeben werden.

Neben Vorträgen in landwirtschaftlichen Versammlungen ist die Behandlung pflanzenschutzlicher Fragen in Form einer Diskussion vor einem größeren Hörerkreise besonders fruchtbar. Da im Dienstgebiet ein großer Teil der Bekämpfungsmaßnahmen durch gewerbliche oder genossenschaftliche Spritzunternehmer durchgeführt wird, müssen auch diese in Versammlungen und in Einzelberatungen über den neuesten Stand der Mittelanwendung und der Verfahrenstechnik unterrichtet werden. Der Unterricht an den Landwirtschaftsschulen, der im Pflanzenschutz durch die Bezirksstellenleiter erteilt wird, wendet sich an den landwirtschaftlichen Nachwuchs, der sich als besonders aufgeschlossen und interessiert erweist, besonders wenn ihm Gelegenheit geboten wird, sich in Schauversuchen selbst ein Urteil über das zu bilden, was sie im Unterricht gelernt haben.

7. Auskunft und Beratung

Die Zahl der mündlich und schriftlich erteilten Auskünfte ist im Laufe der letzten Jahre zurückgegangen. Dagegen gewinnt die Beratung, die auf Grund von Ortsbesichtigungen erfolgt, mehr und mehr an Bedeutung. Die sachgemäße Anwendung der Pflanzenschutzmittel wird für den Praktiker um so schwieriger, je spezieller sie in ihrer Wirkung sind. Schau- und Beispielsversuche stellen daher auch für den Pflanzenschutzberater ein unentbehrliches Hilfsmittel dar.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Überwachung der Lohnsaatbeizstellen

Auf Grund der Verordnung des Niedersächsischen Ministers für Ernährung, Landwirt-

schaft und Forsten vom 21. 12. 1959 (s. Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. 14. 1960, 61) wurden 1961 bei den Lohnsaatbeizstellen 1438 Beizproben entnommen und untersucht. Es wurde fast nur noch im Trockenbeizverfahren gearbeitet, eine Naßbeizung findet nur noch in ganz geringem Umfange statt. Erfreulich ist die Feststellung, daß die Zahl der falsch gebeizten Partien auch weiterhin im Rückgang begriffen war. Von den untersuchten Proben waren 85 % richtig gebeizt, 8 % unterbeizt und 7 % überbeizt.

b) Bisamrattenbekämpfung

In der Bisamrattenbekämpfung sah sich das Pflanzenschutzamt vor die schwierige Aufgabe gestellt, mit 8 Bisamjägern der weiteren Ausbreitung des Befalls entgegenzuwirken. Dabei wurden die Arbeitsbedingungen durch den stark wechselnden Wasserstand und Überschwemmungen im Sommer noch ganz bedeutend erschwert. Trotz besserer technischer Ausrüstung der amtlichen Bisamjäger mit Schlauchbooten, mit Außenbordmotor, Ferngläsern und Kraftwagen ergaben sich für die Arbeit Erschwernisse, und eine Ausbreitung und Verstärkung des Befalls konnte nicht verhindert werden. Dabei spielte auch die wachsende Besiedlung der Nachbarländer Hessen und Westfalen und die von dorther in unser Gebiet erfolgende Abwanderung des Schädlings eine große Rolle. Die Zahl der gefangenen Tiere — sie betrug 4139 — ist für die Beurteilung des Bekämpfungserfolges nicht von ausschlaggebender Bedeutung, vielmehr ist es wichtig, den Befall unter Kontrolle zu halten. Es ist zu erwarten, daß sich die Bisambekämpfung im Gebiet der Landwirtschaftskammer intensiver und wirksamer gestaltet, wenn das Pflanzenschutzamt nicht mehr als Landesstelle für die Maßnahmen in ganz Niedersachsen verantwortlich sein wird, sondern bei gleicher Anzahl der Bisamjäger die Maßnahmen auf den Kammerbezirk beschränken kann.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Im Kalenderjahr 1961 sind 35 Einfuhrsendungen mit lebenden Pflanzen und Blumenzwiebeln im Gewicht von 1692 kg und 1676 Einfuhrsendungen mit Schnittblumen im Gewicht von 79 482 kg abgefertigt worden. 1153 Schnittblumensendungen kamen aus den Niederlanden, 262 aus Spanien und 243 aus Italien. Die Einfuhren an Schnittblumen aus Italien und Spanien stiegen damit erneut stark an. Im Berichtsjahre mußten erstmalig auch echte Einlaßstellen an der Zonengrenze für Einfuhren aus den Ostblockstaaten eingerichtet werden. Diese Einlaßstellen in Vorsfelde und Helmstedt fertigten 1136 Wagenladungen mit 22 025 t Kartoffeln und 76 Wagenladungen mit 741 t Äpfeln ab.
7 Einfuhrsendungen wurden unter Aufsicht des Pflanzenschutzamtes oder seiner Bezirksstellen entseucht. Es handelte sich um 4 Sendungen Weizen aus Argentinien, 2 Sendungen Weizen aus Frankreich und eine Sendung Baumwollsaat-Expeller aus dem Sudan. Das Gesamtgewicht dieser Sendungen betrug 1001 t.

b) Ausfuhr

Für lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und Orchideen mit einem Gewicht von 14 993 kg wurden 177 Gesundheitszeugnisse erteilt. Die Kartoffelausfuhr erhöhte sich etwas gegenüber dem Vorjahr. Für den Kartoffelexport in Höhe von 32 765 t Gewicht wurden 2192 Gesundheitszeugnisse ausgefertigt. Von den Kartoffelsendungen gingen 733 nach Italien, 652 nach Belgien, 417 in die Schweiz, 101 nach Brasilien, 53 nach Venezuela, 49 nach

Frankreich, 31 nach Spanien, 12 nach Indonesien, der Rest in andere Länder. 530 Zeugnisse wurden für 3164 t Sämereien und Getreide ausgestellt. Davon gingen 153 Sendungen nach Italien, 51 nach Jugoslawien, 26 nach Spanien, 25 nach Ungarn, 37 nach Japan, 19 nach Schweden, je 14 nach England und Griechenland. Der Rest verteilt sich auf verschiedene andere Länder. Außer diesen großen Sendungen wurden Gesundheitszeugnisse noch für 1000 kg Topinamburknollen nach fünf verschiedenen Ländern ausgestellt. Für 399 Holzkisten nach Australien wurden 130 *Sirex*-Zeugnisse und für 3 990 940 Stück Maiblumentreibkeime 471 Zwischenzeugnisse für Nematodenfreiheit erteilt.

Die interzonalen Sendungen nach West-Berlin umfaßten 22 Sendungen lebender Pflanzen mit 95 t Gewicht, 2096 Wagenladungen Obst und Gemüse mit 19 218 t Gewicht, 10 747 Wagenladungen Kartoffeln mit 150 937 t Gewicht und 60 Wagenladungen Getreide mit 1119 t Gewicht. In die sowjetische Besatzungszone gingen eine Sendung lebende Pflanzen und 101 Wagenladungen Kartoffeln.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

a) Mittelprüfung

An der amtlichen Prüfung neuer Pflanzenschutzmittel war das Pflanzenschutzamt in erheblich größerem Umfange als in den Vorjahren beteiligt, wie die folgende Aufstellung zeigt.

	Hauptprüfung	Vorprüfung
Unkraut		
in Getreide	13	1
in Rüben	3	—
in Gemüse	11	1
in Obst	7	—
Spezielle Unkräuter	5	1
in Wiesen und Weiden	4	—
Grabenentkrautung	3	—
auf Ödland, Wegen und Plätzen	2	—
Beizmittel		
Weizen	44	—
Hafer	46	—
Roggen	50	—
Krautfäule der Kartoffeln	26	10
Bodenpilze	5	—
Tierische Schädlinge		
Insekten	31	15
Ratten	4	2
Nematoden	2	6
Vogelfraß	—	2
	256	38

b) Geräteprüfung

In der amtlichen Geräteprüfung wurde eine Rückenspritze deutscher Herkunft und eine Schlepper-Aufsattelspritze französischer Herkunft geprüft.

11. Reihenuntersuchungen

Die Zahl der im Jahre 1961 auf Viruskrankheiten untersuchten Kartoffelproben betrug 7797. Die Erstellung einer neuen Begasungskammer für die Rinditebehandlung, neue organisatorische Maßnahmen und verbesserte technische Hilfsmittel führten dazu, daß die Untersuchungsergebnisse zum frühest möglichen Zeitpunkt mitgeteilt werden konnten.
Neben den Ergebnissen der Reihenuntersuchungen sind die Resistenzversuche von besonderem Interesse. Durch sie soll festgestellt werden, wieweit die einzelnen Kartoffelsorten gegen die verschiedenen Viruskrankheiten widerstandsfähig sind. Diese umfangreichen Untersuchungen, die sowohl in einem ausgesprochenen Abbaugebiet als auch im Saatbaugebiet durchgeführt werden, geben wertvolle Hinweise auf die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Kartoffelsorten.
Weitere Virusuntersuchungen wurden nach z. T. neuen Methoden an Erdbeeren, Kirschen, Bohnen und anderen Gemüsepflanzen in Serien vorgenommen.
Die Blattlausentwicklung wurde auch im Jahre 1961 wieder mit aller Sorgfalt verfolgt. Nachdem in den Jahren 1959 und 1960 das Auftreten der als Überträger der Viruskrankheiten in Frage kommenden Blattläuse ein außerordentlich starkes Maß angenommen hatte, war der Befall 1961 infolge der Witterungsverhältnisse im allgemeinen geringer, zeigte aber gebietsweise sehr große Unterschiede. Eine abschließende Beurteilung kann aber erst zu einem späteren Zeitpunkt gegeben werden. Auf Grund der Auszählergebnisse wurden die Termine für die vorzeitige Krautentfernung wie folgt festgelegt:

Reifegruppe A	westlicher Bezirk:	6. Juli
	östlicher Bezirk:	8. Juli
Reifegruppe B	westlicher Bezirk:	8. Juli
	östlicher Bezirk:	10. Juli
Reifegruppe C	gesamtes Pflanzgutvermehrungsgebiet:	14. Juli
Reifegruppe D	gesamtes Pflanzgutvermehrungsgebiet:	17. Juli

Auffallend gering war das Auftreten von Blattläusen im Rübenbau. Abgesehen von Samenträgern wurde daher eine Behandlung der Rüben im allgemeinen nicht erforderlich.
Die Nematodenuntersuchungen, deren Zahl sich in den letzten Jahren stets auf etwa der gleichen Höhe gehalten hat und nur witterungsbedingte Verschiebungen erfuhr, konnten reibungslos vorgenommen werden. Die Ergebnisse standen, sofern nicht die Proben sehr spät eingereicht wurden, in allen Fällen schon frühzeitig zur Verfügung. Im Berichtsjahre wurden 355 518 Erdproben in den beiden für diesen Zweck vorhandenen Laboratorien des Pflanzenschutzamtes untersucht. Die auf Grund der Anerkennungsbestimmungen durchgeführten Untersuchungen geben auch wertvolle Hinweise über die Ausbreitung des Kartoffelnematoden und lassen erkennen, daß die zur Bekämpfung vorgeschriebenen Maßnahmen nicht zuletzt auch im Interesse der Kartoffelanbauer selbst sehr sorgfältig beachtet werden müssen, selbst wenn sie im Einzelfall auch manchmal Schwierigkeiten für die Betroffenen mit sich bringen.
Die Testung von Nelkenstecklingen auf die verschiedenen Erreger der Welkekrankheit *(Fusarium, Phialophora, Pectobacterium)* wurden im Oktober begonnen.

Die in großer Zahl serienmäßig für Gartenbaubetriebe durchgeführten Testungen dienen dem Aufbau von gesunden Mutterpflanzenbeständen, ohne daß aus dem Ausland getestete Stecklinge bezogen werden müssen.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Unkrautbekämpfung

aa) Im Getreide

Im Getreide führte die Anwendung von Simazin in einer Aufwandmenge von 1—1,2 kg/ha zu befriedigenden Erfolgen bei der Bekämpfung des Ackerfuchsschwanzes. Bei exakter Spritzarbeit wurden keine Getreideschäden verursacht. Nur in einem Falle wurden kurz vor der Ernte geringfügige Schäden in Weizen festgestellt, die jedoch im Hinblick auf den früher sehr starken Besatz an Ackerfuchsschwanz keine Rolle spielten (Zusammenfassung der Versuchsergebnisse aus 4 Bezirksstellen).
Bei Lagergetreide wurde eine gute Wirkung mit Reglone gegen Unkräuter erzielt, die das Getreide überwuchern. Im allgemeinen genügen 2—3 l, bei Vogelmiere und Kamille wurden z. T. auch schon bei 1,5 l gute Erfolge erzielt. Der Einsatz von Wuchsstoffmitteln zur Ernteerleichterung hat dagegen im Berichtsjahre keineswegs befriedigt. Die Keimfähigkeit des Getreides wurde durch Reglone nicht beeinträchtigt. (K. Fritzsch).

bb) Im Gemüsebau

In Erbsen brachte die Anwendung von BNP 20 im Jahre 1961 infolge der Witterungsabhängigkeit des Präparates oft starke Schäden. Die Anwendung von Aretit (4—5 kg/ha) war dagegen ungefährlich, phytotoxische Schäden wurden nicht festgestellt.
Alipur wirkte in einer Aufwandmenge von 3 l/ha in Spinat sehr gut gegen Vogelmiere, Melde und Einjähriges Rispengras und wurde 1961 schon in großem Umfange von der Praxis angewendet. Von entscheidender Bedeutung ist die Einhaltung einer Saattiefe von etwa 2 cm. Wo diese nicht eingehalten wurde, waren Schäden nicht zu vermeiden.
Eine ausreichende, gute Unkrautwirkung wurde bei Sellerie im Frühbeetkasten und im Feldbestand mit SHELL W (800 l/ha) und Dutom (15 l/ha) gegen Vogelmiere, Melde, Knöterich und Pfennigkraut erzielt.
In Erdbeeren wurde mit Domatol (2,5 kg/ha) und Simazin (1,5 kg/ha) eine ausgezeichnete Wirkung erzielt. Einjähriges Rispengras und Vogelmiere wurden besonders gut bekämpft. (G. Nietzke).

cc) Im Rübenbau

Gralit zeigte gute Wirkungen gegen Ackerfuchsschwanz in Rüben. Es wurde in einer Menge von 10—15 kg/ha 10 bis 12 Tage vor der Saat gespritzt. (K. Fritzsch). Auch am Tage vor der Saat hatte Gralit im nassen Frühjahr 1961 gute Wirkung ohne Schädigung der Rüben. Bei einem Großeinsatz wiesen die Rüben später einen starken Kamillebesatz auf. (A. Koltermann).
Im Bandspritzverfahren ist Alipur im Berichtsjahre schon mit selbstgebauten Geräten von etwa 30 Betrieben ausgebracht worden. Da in allen Fällen dem Einsatz eine eingehende Beratung vorausging, wurden Schäden oder mangelhafte Wirkung nirgends beobachtet. Nur auf anmoorigen, kalten Böden befriedigte die Wirkung nicht ganz. Das Interesse der

Praxis am Bandspritzverfahren ist sehr groß. Es ist damit zu rechnen, daß schon 1962 etwa ein Drittel der gesamten Zuckerrübenanbaufläche nach diesem Verfahren behandelt werden wird. Eine umfassende Aufklärung über das noch neue Verfahren ist erforderlich und wird in großem Umfange durch Schriften und Schulungslehrgänge durchgeführt. (L. Hosch).

dd) An Grabenrändern und Teichdämmen

Die seit einigen Jahren durchgeführten Versuche zur Bekämpfung von Monokotylen- und Dikotylen-Unkräutern mit Wirkstoffen auf Basis Dalapon und Aminotriazol zeigten, daß mit einer Spritzung eine Dauerwirkung nicht zu erreichen ist. Ein Jahr nach der Spritzung begann bereits wieder schwacher Austrieb, der im zweiten Jahre wohl eine gewisse Änderung in der Zusammensetzung der Flora ergab, eine Unkrautfreiheit wurde jedoch nicht erreicht. (G. Nietzke).

b) Kartoffelkrautabtötung

Die chemische Kartoffelkrautabtötung zur Verminderung des Virusbesatzes stellte als derzeit wirksamstes Mittel auch 1961 das Reglone mit 5 l/ha heraus. Die unterschiedliche Reaktionsweise der einzelnen Sorten konnte in mehreren Exaktversuchen gezeigt werden. Die Wirkung des Mittels war um so besser, je reifer die Kartoffeln waren und je besser die Kartoffelstengel bei der Spritzung benutzt wurden. (W. Ihlemann, W. Kabiersch).
Auch zur Ernteerleichterung hat sich Reglone in Kartoffeln sehr gut bewährt. Bei Vogelmiere genügen schon 1,5—2 l/ha. Allgemein können 2,5—3 l/ha empfohlen werden. Die Verteilung ist entscheidend. (K. Fritzsch).

c) Brachfliegenbekämpfung

Die Erfahrungen des Jahres 1960, daß Saatgutpudermittel Brachfliegenschäden vermindern können, wurden erneut bestätigt. Konzentrierte Lindanmittel zeigten die beste Wirkung und verhinderten Schäden fast völlig. (W. Ihlemann).

d) Vektorenbekämpfung

Es wurde ein Spritzversuch angelegt, der das im Vorjahre über die verwendeten Mittel Gesagte bestätigte. Ein weiterer Wirkstoff (PP 175) wurde hinzugezogen und schnitt ebenso ab wie das Vergleichsmittel (Metasystox).
Ebenso wurde der im Vorjahre erwähnte Disystonversuch (s. Jahresbericht 1960, S. 234) im Amtsgelände und im Pflanzkartoffelerzeugungsgebiet wiederholt. Verwendet wurden in beiden Fällen die Sorten ‘Ackersegen’ und ‘Lori’, wobei die letztere in Ahlem sehr unter Nässe litt, wodurch das Ergebnis beeinträchtigt wurde. Wir können nunmehr die Anwendung des Disyston im Pflanzkartoffelbau empfehlen, wenn auch die technischen Voraussetzungen für die Anwendung dieses Granulats nicht überall gegeben sind. Die erste der üblichen Metasystoxspritzungen kann auf alle Fälle eingespart werden. Wir sind auch der Meinung, daß in Jahren, in denen im Juni kein stärkerer Blattlausbefall einsetzt, das Disyston ausreicht, um bei Beständen, in denen ein gewisser Blattrollbesatz tragbar ist, Primärinfektionen in ausreichendem Umfange zu verhüten, sofern die sonstigen zur Erzeugung gesunden Pflanzgutes notwendigen Maßnahmen durchgeführt werden. Auf die Ausbreitung des Y-Virus hat das Disyston ebensowenig Einfluß wie die Metasystoxspritzung.
Bei dieser Gelegenheit wurde das PP 175 als Einsprühmittel für die vorgekeimt auszulegenden Pflanzkartoffeln verwendet. Es befriedigte weder die aphizide Wirkung, wenn-

gleich der Besatz auch niedriger war als bei Unbehandelt, noch waren Blattrollprimärinfektionen in demselben Umfange ausgeschaltet wie bei der Metasystoxspritzung. Dies steht im Widerspruch zum eingangs erwähnten Spritzversuch. Wir vermuten, daß die Art der Anwendung nicht ausreichend ist, abgesehen davon, daß das Einsprühen in der Praxis schwer durchführbar ist. Die Knollen wurden in den Vorkeimkisten eingesprüht. (E. Gersdorf).

e) Mangelkrankheiten

Bei Manganmangel bei Rüben genügen die Getreideaufwandmengen von 15 kg/ha nicht. Es sollte auf 25 kg/ha gegangen werden.
Bei Bekämpfung des Manganmangels bei Getreide ist es nicht empfehlenswert, unter 10—15 kg herunterzugehen. In vielen Fällen wird zwar eine Bekämpfung des Mangels erzielt, es besteht aber bei geringeren Mengen die Möglichkeit, daß der Manganmangel später wieder durchkommt. Eine zweite Spritzung wäre dann notwendig. Manganstreumittel, zur Zeit der Aussaat angewendet, haben sich nicht bewährt. Selbst ein mehrmaliges Begießen der Parzelle zeigte nur eine ganz geringe Wirkung. Lediglich in einem Falle, als auf das Ausbringen eine stärkere Regenperiode folgte, waren Wirkungen vorhanden. Im Vergleich zur gespritzten Parzelle war die Wirkung aber trotzdem unvollkommen.

f) Ölzwischenfrüchte und Nematodenbefall

Zur Feststellung, ob durch den Anbau von Ölzwischenfrüchten der Rübennematode vermehrt werden kann, wurden 1955—1960 in mehreren mit Rübennematoden verseuchten Betrieben Versuche angelegt. Dabei stellte es sich heraus, daß Lihoraps stark vom Rübennematoden befallen wird, Ölrettich dagegen nur in sehr geringem Umfange. Bei Lihoraps zeigte auf stark befallenen Böden jede einzelne Pflanze Zysten an den Wurzeln, wobei bis zu 160 Stück je Pflanze gezählt wurden. Bei Ölrettich dagegen waren im Höchstfalle 21 % der Pflanzen befallen, es waren auch nur durchschnittlich 0,8 Zysten je Pflanze vorhanden.
Eine Erklärung gibt das völlig verschiedene Wurzelbild. Bei Lihoraps befinden sich in der obersten Ackerkrume Massen von Faserwurzeln, während bei Ölrettich die Faserwurzeln in der Hauptsache erst in der darunterliegenden Schicht entwickelt werden. Rübennematodenzysten befinden sich aber fast ausschließlich in den obersten 1—12 cm des Bodens, und zwar hauptsächlich an den Faserwurzeln. Aber selbst bei Vorhandensein von Faserwurzeln in der obersten Bodenschicht waren an den Ölrettichwurzeln nur vereinzelt Rübennematodenzysten zu finden. Der Gehalt an giftigem Senföl scheint hier eine Rolle zu spielen. Befall und Zystenausbildung sind abhängig von den Bodentemperaturen. Die Entwicklung der Zysten geht sehr rasch vor sich, 23 Tage nach der Aussaat waren sie bereits im Durchbrechen begriffen, 12 Tage später waren in ihnen Eier zu erkennen, die nach weiteren 28 Tagen Älchen enthielten. (A. v. Horn).

13. Veröffentlichungen

Borchardt, G.: Gedanken über den Virustest. Kartoffelbau **12**. 1961, 100.
—, Die Viruskrankheiten der Erdbeere und ihre Überträger. Rhein. Monatsschr. Gemüse-, Obst- u. Gartenbau **49**. 1961, 332—333.
Gersdorf, E.: Die Vektorenbekämpfung im niedersächsischen Kartoffelbau. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 49—54.
—, Die „Bohnenfliege“ als Maisschädling. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 204—207.

—, Zum Auftreten des Bisam in Niedersachsen und den Nachbarländern. Beiträge zur Naturkde. Niedersachsens **14**. 1961, 49—53.

Horn, A. v.: Öl-Zwischenfrüchte und Nematodenbefall. Deutsch. landw. Presse **84**. 1961, 202 bis 203.

—, Vorbeugender Pflanzenschutz im Herbst. Mitt. Deutsch. Landw.-Ges. **76**. 1961, 1201 bis 1202.

—, Ölfrüchte als Vermehrer des Rübennematoden. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 248—251.

Hosch, L.: Ein Reihenspritzgerät für die Unkrautbekämpfung im Zuckerrübenbau. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 79—80, 82—84.

—, Maschinen und Geräte für den Pflanzenschutz. In: Handb. Landtechnik. Berlin u. Hamburg 1961, S. 460—494.

Kabiersch, W.: Kartoffelkrautabtötung — Stand und Aussichten. Kartoffelbau **12**. 1961, 155 bis 156.

—, Chemische Unkrautbekämpfung in Kartoffeln. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 251—252, 254 bis 255.

—, Kartoffelbeizung gegen *Rhizoctonia*. Kartoffelbau **12**. 1961, 271.

Scheibe, K.: Der Kartoffelkäfer — gestern und heute. Kartoffelbau **12**. 1961, 104—105.

Schrader, E.: Der Nelkentest und die gärtnerische Praxis. Deutsch. Gartenbauwirtschaft **9**. 1961, 179—180.

—, Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen. Landwirtschaftskalender **17**. 1962, 247 bis 268.

2. Pflanzenschutzamt Oldenburg

Dienstherr: Landwirtschaftskammer Weser-Ems

**Dienstbereich: Verwaltungsbezirk Oldenburg;
Regierungsbezirke Aurich und Osnabrück**

Anschrift: 29 Oldenburg (Oldb), Ratsherr-Schulze-Straße 8; Tel. (04 41) 40 04

Direktor: Oberlandw.-Rat Dr. Karl Viktor Stolze

1. Überblick

Das Jahr 1961, das sich im Frühjahr durch eine unbeständige, die mechanische Unkrautbekämpfung behindernde Witterung auszeichnete, zeigte wieder einmal, daß besonders eine termingerechte Durchführung der chemischen Unkrautbekämpfung sowie auch der anderen Pflanzenschutzmaßnahmen allein durch die Lohnunternehmer nicht möglich ist, zumal diese oft geneigt sind, erst spät mit dem Einsatz zu beginnen, kleinere Flächen nicht zu behandeln und Pflanzenschutzarbeiten möglichst nur in der kurzen Zeit durchzuführen, in der das Gerät ganztägig voll ausgelastet ist. Es erscheint uns daher vordringlich zu sein, die private Initiative zur Beschaffung von betriebseigenen oder Gemeinschaftsgeräten stärker als bisher zu fördern.
Tierische Schädlinge traten infolge der niederschlagsreichen Witterung mit Ausnahme von Schnecken und Wiesenschnakenlarven nicht stärker schädigend auf.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Die zu Beginn des Berichtsjahres neugewählte Landwirtschaftskammer Weser-Ems stellte in ihrer konstituierenden Versammlung am 21. 3. 1961 auch dem Pflanzenschutzamt einen neu zusammengesetzten Ausschuß zur Seite. Dieser ergänzte sich mit Genehmigung des Kammervorstandes in seiner 1. Sitzung am 3. 11. und wählte sich seinen Vorsitzenden. Demnach setzt er sich wie folgt zusammen:

Vorsitzender: Bauer Harbert Poppens, Heinitzpolder
Stellv. Vorsitzender: Landarbeiter Jann Miener, Westdorf
Mitglieder: Baumschulbesitzer Ferdinand Erpenbeck, Osnabrück
Gärtnermeister Kurt Hobbie, Oldenburg
Gärtnereibesitzer Hermann Klusmann, Westerstede
Baumschulbesitzer Oswald Macherauch, Groß-Mimmelage
Siedler Heinz Schimming, Bokelesch.

Aus der 1. Sitzung, die in erster Linie einer Besichtigung und der Entgegennahme von Berichten über die Arbeit des Pflanzenschutzamtes diente, ist zu erwähnen, daß der

Präsident den Wunsch äußerte, das Pflanzenschutzamt in möglichst naher Zukunft in einem neuen Institutsgebäude an der Ammerländer Heerstraße zu sehen, wo sich bereits das Gewächshaus und Versuchsflächen des Amtes befinden. Nach einem Bericht über die chemische Grabenentkrautung beschloß der Ausschuß angesichts des immer brennender werdenden Mangels an Arbeitskräften,

> die Landwirtschaftskammer möge sich dafür einsetzen, daß auf Grundlage der Arbeiten des Pflanzenschutzamtes Oldenburg baldmöglichst eine Entscheidung über die rechtliche Zulässigkeit der Verfahren zur Grabenentkrautung und damit über die Anerkennung der Mittel herbeigeführt wird.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. 12. 1961 folgendes Bild:

	Wissenschaftlicher Dienst	Technischer Dienst		Verwaltungsdienst	Sonstige (ohne Raumpflege)
		im Außendienst	in den Laboratorien		
Pflanzenschutzamt	5	2	7	7	3
Bezirksstellen	4	7	—	3	—
Pflanzenbeschau bei der Einfuhr	—	3	—	—	—
Aus Sondermitteln:					
Feldmausbekämpfung	1	—	—	—	—
Grabenentkrautung	—	2	—	—	—
Obstvirosen	—	—	1	—	—
Insgesamt	10	14	8	10	3
davon beamtet	3	—	—	1	—
aus Bundesmitteln	1	2	—	—	—
aus sonstigen Sondermitteln	1	2	1	—	—

Außerdem wurden nach Bedarf 25 freiberufliche Pflanzenbeschauer beschäftigt.

Im wissenschaftlichen Dienst war die Bearbeitung der Sachgebiete innerhalb der Referate wie folgt verteilt:

1. Botanische Untersuchungen: Landw.-Rat Dr. Wilhelm Holz
   Assistent: Landw.-Assessor Hans-Alarich Feldhus
2. Zoologische Untersuchungen: Landw.-Rat Dr. Bernhard Lange
   Assistent: Dipl.-Gärtner Peter Burmeister
3. Information: Landw.-Rat Dr. Bernhard Lange
   Assistent: Landw.-Assessor Dr. Jürgen Meyer
4. Überwachung: Dipl.-Gärtner Harry Hillemann († 1962).

Die Besetzung der Bezirksstellen blieb gegenüber 1960 unverändert.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Referendare waren im Berichtsjahre nicht zugewiesen. Ausgebildet wurden 5 Laboratoriumslehrlinge und zeitweise 2 Praktikantinnen. Im Januar 1961 fand ein dreitägiger Fortbildungslehrgang für die technischen Kräfte im Außendienst (Pflanzenschutztechniker) und die hauptberuflichen Kräfte in der Pflanzenbeschau statt.

5. Melde- und Warndienst

Die Einrichtung des Warndienstes hat sich wie bei anderen Pflanzenschutzmaßnahmen auch besonders bei der seit 1959 aufgetretenen Blauschimmelkrankheit an Tabak bewährt, deren Bekämpfung bekanntlich eine möglichst frühzeitige Feststellung des Pilzbefalls erforderlich macht. Durch tägliche Befallskontrollen durch die Tabakanbauer und Pflanzenschutztechniker wurde jeder Befallsherd schnell bekannt, so daß mittels des Warndienstes sofort die zu ergreifenden Maßnahmen bekanntgegeben werden konnten.

6. Öffentliche Aufklärung

In der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Fachpresse, besonders im „Landwirtschaftsblatt Weser-Ems“ und in „Lohnunternehmen für Land- und Forstwirtschaft“, wurden 47 Artikel über aktuelle Pflanzenschutzprobleme veröffentlicht. Im Rundfunk wurden außer den fast täglich gesendeten Warnnachrichten Reportagen und Beiträge, u. a. über Nematoden- und Unkrautbekämpfung sowie über das Bandspritzverfahren zur Unkrautbekämpfung in Rüben, verbreitet.
Während des ganzen Jahres wurde die landwirtschaftliche und gärtnerische Praxis in zahlreichen Einzelfragen beraten. Sehr häufig wurde darüber hinaus das Pflanzenschutzamt und seine Bezirksstellen von Landhandel, Genossenschaften und Lohnunternehmen in Anspruch genommen. Diesen Einrichtungen wird besondere Bedeutung beigemessen, da in unserem Gebiet über 50 % aller Pflanzenschutzmaßnahmen im Lohnverfahren durchgeführt werden. Im Frühjahr führte das Pflanzenschutzamt Unkrautbestimmungsübungen zum besseren Ansprechen der Unkräuter im Jugendstadium durch, an denen die Wirtschaftsberater sowie Lohnunternehmer aus dem Weser-Ems-Gebiet teilnahmen.
Im Winterhalbjahr standen Vorträge in Versammlungen der landwirtschaftlichen Vereine, Saatbau- und Versuchsringe im Vordergrunde. Außerdem wurde bei Dorfsprechabenden mitgewirkt. Erstmalig wurde an der Höheren Landbauschule in Osnabrück regelmäßig Unterricht über Pflanzenschutz erteilt.
Zusammen mit der Pflanzenschutzmittelindustrie erfolgte wiederum die Anlage von Bekämpfungsbeispielen (Krautfäule und Unkrautbekämpfung).

7. Auskunft und Beratung

Die Auskunftserteilung erstreckte sich nach wie vor auf die wirtschaftlich zweckmäßigsten Maßnahmen, Mittel und Geräte. In zunehmendem Maße betrafen die telefonischen und schriftlichen Anfragen sowie die Beratungen an Ort und Stelle schwierigere Pflanzen-

schutzprobleme, die die Dienststellen besonders in den Monaten von April bis September zeitlich stark in Anspruch nahmen.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Kartoffelnematoden

Die Zulassung der nematodenresistenten Kartoffelsorte 'Antinema' durch das Bundessortenamt bedingte eine Abänderung der Bundesnematodenverordnung. Zur Ausführung dieser Änderungsverordnung wurden vom Niedersächsischen Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten am 28. 11. 1961 nähere Bestimmungen erlassen (s. Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. 16. 1962, 137—138). Darin wurde u. a. verordnet, daß Anträge auf Anbaugenehmigung jeweils für ein Wirtschaftsjahr an die Bezirksstelle des Pflanzenschutzamtes zu richten sind, der die Entscheidung übertragen ist. Der Anbauer darf nur anerkanntes Pflanzgut der Sorte 'Antinema' verwenden. Alle interessierten Stellen wurden durch das Pflanzenschutzamt auf diese Bestimmungen hingewiesen.
Obwohl der 1. Januar jeden Jahres für das laufende Anbaujahr Schlußtermin zur Einsendung von Erdproben zur Kartoffelnematodenuntersuchung ist, gingen auch im Berichtsjahre noch sehr verspätet Proben ein, die teilweise bis zum Pflanztermin nicht mehr untersucht werden konnten.

b) Lohnsaatbeizung

Obwohl alle Betriebe, die Saatgut beizen, auf Grund des Saatgutgesetzes meldepflichtig sind, wurde festgestellt, daß diese Meldung von den dazu Verpflichteten nicht immer erstattet wird. Der Präsident des Niedersächsischen Verwaltungsbezirks Oldenburg veröffentlichte daher am 15. 2. 1961 eine Bekanntmachung auch für die Regierungsbezirke Aurich und Osnabrück, in der auf die Meldepflicht hingewiesen wurde (s. Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. 15. 1961, 197—198).

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte	7 787	7 847 218
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	3 135	7 884 855
Schnittblumen	1 674	374 442
Kartoffeln	2 682	63 825 248
Sämereien usw.	24	350 196
Gemüse	1 715	9 177 138
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	2 765	1 584 706 014
Insgesamt	19 782	1 674 165 111

Auflagen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
1. Getreide		
Befall durch		
Kornkäfer	110	37 904 484
Reiskäfer	10	9 476 428
Maiskäfer	3	1 903 095
Getreidekapuziner	2	14 310 993
Getreideschmalkäfer	1	200 000
Leistenkopfplattkäfer	1	400 000
2. Hülsenfrüchte		
—	—	—
3. Preßrückstände der Ölgewinnung		
Befall durch		
Getreideschmalkäfer	3	600 000
4. Lebende Pflanzen		
(Begasung an den Pflanzenbeschau-Abfertigungsstellen)	234	898 134
Insgesamt	364	65 693 134

Zurückweisungen

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen		
Vorwiegend Blumenzwiebeln *(Fusarium bulbigenum, Botrytis tulipae, Agrobacterium tumefaciens)*	9	822
Getreide		
(im Einvernehmen mit dem Einführenden) Kornkäfer, Reiskäfer, Maiskäfer	1	938 000
Insgesamt	10	938 822

b) Ausfuhr

(1) Aus der Bundesrepublik nach anderen Ländern

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	273	235 975
Obst und Gemüse	20	46 494
Kartoffeln	41	541 900
Sämereien einschl. Getreide	8	7 976 585
Sonstiges (Holz)	7	2 574
Insgesamt	349	8 803 528

(2) Aus der Bundesrepublik nach Berlin und der sowjetischen Besatzungszone

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen usw.	65	113 136

(3) Mit Interzonenzeugnissen versehene Einfuhren nach Berlin und in die sowjetische Besatzungszone

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	92	456 357
Schnittblumen	80	20 958
Gemüse, Kartoffeln, Mostobst	2 040	14 213 604
Südfrüchte und Obst, außer Mostobst	498	680 317
Sonstiges	15	212 296
Getreide	9	135 000
Insgesamt	2 734	15 718 532

Für (1)—(3) wurden insgesamt 3157 Pflanzenschutzzeugnisse — einschl. 9 Zwischenzeugnissen — ausgestellt.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

(die Anzahl der Vergleichsmittel ist nicht aufgeführt)

a) Mittelprüfung

Mittel gegen	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Tierische Schädlinge			
Ratten und Hausmaus	4	—	—
Feldmäuse	4	—	1
Erd- und Rötelmaus	—	—	1
Wühlmaus	1	—	—
Beißende und saugende Insekten	19	2	—
Mittel gegen Krähenfraß	1	—	—
Mittel gegen Ameisen	1	—	—
Mittel gegen Schadvögel	2	—	—
Gemüsefliegen	11	—	—
Spinnmilben (Freiland und Gewächshaus)	9	—	—
Überwinternde Obstbaumschädlinge	6	—	—
Tipula (Wiesenschnaken)	5	5	2
Drahtwürmer	5	2	—
Nematoden	16	5	3
Pilzkrankheiten			
Phytophthora infestans	19	9	—
Kohlhernie	1	—	—
Auflaufkrankheiten bei Rüben	25	5	—
bei Erbsen	5	—	—
bei Bohnen	3	—	—
Fusarium	17	7	—
Streifenkrankheit an Wintergerste	13	2	—
Weizensteinbrand	18	3	—
Unkräuter			
in Sommergetreide	16	5	—
in Wintergetreide	2	1	—
in Kartoffeln	—	1	—
auf Wiesen und Weiden	5	—	—
auf Wegen und Plätzen	1	—	—
in Sonderkulturen			
Möhren	3	—	—
Zwiebeln	2	—	—
Petersilie	1	—	—
Sellerie	1	—	—
Mais	2	—	—
Rüben	5	2	—
Tomaten	1	—	—
Korbweiden	1	—	—
Kernobst	2	—	—
Steinobst	1	—	—
Übertrag	228	49	7

Mittel gegen	Haupt-prüfung	Vor-prüfung	Sonder-prüfung
Übertrag	228	49	7
Bodenpilze und keimende Unkrautsamen	5	—	—
Kartoffelkrautabtötung zur Verhinderung der Virusabwanderung	2	—	—
Kartoffelkrautabtötung zur Abtötung des Krautes abreifender Bestände zwecks Ernteerleichterung und Unkrautbekämpfung	4	—	—
Chemische Grabenentkrautung	7	8	2
Insgesamt	246	57	9

1 nematodenresistente Kartoffelsorte wurde geprüft.

b) Geräteprüfung

Rattenfallen	1	—	—

11. Reihenuntersuchungen

Auf Kartoffelnematoden wurden

für den Pflanzkartoffelbau	18 878 Erdproben
für den Pflanzkartoffelexport	54 Erdproben
aus Baumschulen	398 Erdproben
beim Kartoffelimport (siehe Abschnitt 8)	3 855 Erdproben
Insgesamt	23 185 Erdproben

untersucht.

Im Rahmen der Beschaffenheitsprüfung wurden im Augenstecklings-Sero- und Abreibetest untersucht:

Aus dem Anbaujahr 1960	Augenstecklinge
Superelite-Testung und Zweifelsfälle aus der Saatenanerkennung	700
Freiwillige Untersuchungen (Züchter und Vermehrer)	2 500
Kontrollproben (Biologische Bundesanstalt)	900
Aus dem Anbaujahr 1961	
Superelite-Testung und Zweifelsfälle aus der Saatenanerkennung	13 600
Freiwillige Untersuchungen (Züchter und Vermehrer)	9 084
Kontrollproben (Biologische Bundesanstalt)	200
Insgesamt	26 984

Im Rahmen der Lohnsaatbeizstellenüberwachung wurden untersucht:

Anzahl der überwachten Betriebe	Gezogene gebeizte Proben	Trockenbeizung			
		Richtig gebeizt	%	Falsch gebeizt	%
386	577	420	72,8	157	27,2

Außerdem wurden noch 3 Naßbeizproben untersucht. Alle 3 waren falsch gebeizt.

12. Erfahrungen und Versuche

I. Erfahrungen über Unkrautbekämpfung

a) Getreide

Bei der chemischen Unkrautbekämpfung im Getreide verstärkte sich die Tendenz, den „härteren“ Wuchsstoffmitteln den Vorzug zu geben. Diese Entwicklung wurde einmal durch die Zunahme schwer bekämpfbarer Unkräuter, andererseits durch das Aufkommen wirksamer Herbizide gegen derartige Unkräuter gefördert.
Ungespritzte Wintergetreidefelder, die im August und Mai nicht befahrbar waren, zeigten einen so starken Wickenbesatz, daß als Notmaßnahme eine Wuchsstoffspritzung nach der Blüte des Roggens und des Weizens empfohlen werden mußte. Besonders hervorzuheben ist, daß diese Felder mit dem Mähdrescher geerntet werden konnten, was sonst unmöglich gewesen wäre.
Die Queckenbehandlung mit NaTA hat zugenommen. Die Ursache ist darin zu suchen, daß die früher üblichen mechanischen Bekämpfungsmaßnahmen mit der Egge zu zeitraubend und wegen des Mangels an Arbeitskräften und Pferden häufig nicht mehr möglich sind. (P. Blaszyk, G. Schulte).

b) Rüben

Die neu entwickelte Methode der Unkrautbekämpfung in Futter- und Zuckerrübenfeldern mit Alipur ist besonders im Osnabrücker Raum sehr gut angelaufen. Bevorzugt wurde die Bandspritzung unter Verwendung von Monogermsaat. Fast ausschließlich wurde das Rübendrillen mit Bandspritzung dem Lohnunternehmer überlassen, wodurch eine Entlastung der Betriebe stattfand. (G. Schulte).

c) Raps

Im Herbst wurde erstmalig auf zahlreichen Rapsschlägen in Ostfriesland NaTA zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung eingesetzt. Mit Aufwandmengen von 20—25 kg/ha bei einer Rapshöhe von 10—15 cm gespritzt, wurden gute Erfolge ohne nennenswerte Schäden an Raps erzielt. Ob der gespritzte Raps die starken Kahlfröste in der letzten Dezemberdekade schlechter vertragen hat als der nicht mit NaTA behandelte, kann noch nicht beurteilt werden. (P. Blaszyk).

II. Versuche zur Unkrautbekämpfung

a) Bekämpfung des Duwocks

Die Bekämpfungsversuche gegen den Duwock durch Unterschneiden und gleichzeitiges „Begiften“ der Schnittfläche mit Wuchsstoffen wurden fortgeführt. Die Schnitte erfolgten in Tiefen von 15 und 30 cm. Vergleichsparzellen wurden nur unterschnitten. Grabungen auf im Vorjahre behandelten Parzellen ergaben, daß der Duwock bei ordnungsmäßig erfolgtem Schnitt und höheren Wuchsstoffkonzentrationen mindestens bis zu einer Tiefe von 1,50 m völlig abgestorben war. Bei normaler Konzentration, wie sie im Getreide üblich ist, hatten einzelne Triebe die Schnittfläche wieder durchstoßen. Die Narbe blieb jedoch auch hier in diesem Jahre noch frei von Duwock. Eine Schädigung der Gräser und Kleearten wurde nicht festgestellt. Die Versuche werden fortgesetzt. (W. Holz, H.-A. Feldhus).

b) Bekämpfung des Kalmus

Die 1 Jahr nach der Spritzung (1960) vorgenommenen Auszählungen der Neuaustriebe in den mit verschiedenen Aufwandmengen der Kombination Aminotriazol (50%ig) + MCPA-Ester behandelten Parzellen gaben bereits Hinweise für die Praxis. Dabei dürfte u. E. die Kombination 10 kg ATA + 2 l MCPA-Ester/ha genügen, bei geringeren Ansprüchen auch die mit 7,5 kg ATA je ha. Je niedriger die ATA-Zusätze gehalten werden, um so geringer sind die Schädigungen der Grasnarbe, die bei 10 kg/ha und 7,5 kg/ha ATA nur vorübergehender Natur waren. (W. Holz, H.-A. Feldhus).

c) Bekämpfung der Disteln in der Marsch

Durch diesen auf einer Marschweide angelegten Versuch sollte geklärt werden, ob das Abmähen der Disteln 2—3 Wochen nach der Spritzung die Wirksamkeit der chemischen Bekämpfung erhöht, wie dies bei der Binsenbekämpfung der Fall ist.

Auswertungsergebnis 6 Wochen nach der Behandlung

Parzellen	Neuaustriebe/m²
Gespritzt und nicht gemäht	⌀ 3
Gespritzt und gemäht	⌀ 16
Unbehandelt	⌀ 21

Im Gegensatz zur Binsenbekämpfung wird hier durch Abmähen der Disteln nach der Wuchsstoffbehandlung der Erfolg der Spritzung stark herabgesetzt. (W. Holz, H.-A. Feldhus).

d) Chemische Grabenentkrautung (Abb. 13)

α) In den Versuchen zur Beseitigung der aus dem Wasser herausragenden Grabenunkräuter bestätigte sich wiederum die bessere Breiten- und Dauerwirkung des Präparates 485/Na 58 (ATA + Simazin) (Pflanzenschutz Spieß 20 kg/ha). Viele der behandelten Gräben und Teilstücke zeigten bis zum Herbst praktisch keinerlei Wachstum auf der Grabensohle. In manchen Fällen erübrigte sich ein mechanisches Nachräumen gänzlich. In den meisten Fällen war jedoch die mechanische Beseitigung massiger abgestorbener Pflanzenreste angebracht, um die Anlandung von Bodenteilchen und die dadurch bedingte allmähliche Verflachung des Grabens zu verhindern. Für den freien Abzug größerer Wassermengen ist die chemische Behandlung allein zumeist ausreichend gewesen. Bei mehreren der im Frühjahr 1960 gespritzten Gräben war eine starke Nachwirkung bis zum Herbst 1961 festzustellen.
Unkrautvernichter 2374 (ATA + TCA + 2,4 D) (Bayer, 70 kg/ha) ließ demgegenüber bei sehr guter Anfangs- und Breitenwirkung an Wirkungsdauer, insbesondere beim Schwaden *(Glyceria fluitans)* zu wünschen übrig. Dowpon (Dalapon) (Cela, 20 kg/ha) erreichte nur bei Schilf und anderen grasartigen Pflanzen, insbesondere bei *Glyceria fluitans*, die Wirksamkeit des Präparates 485 und ist in diesen Fällen zudem wegen seiner Preiswürdigkeit interessant.

β) Für die Niederhaltung des Bewuchses auf den Grabenböschungen erwies sich Unkrautvernichter 2374 in einer Aufwandmenge von 35 kg/ha als gut brauchbar. Auch Aminotriazol (Handelspräparat) wirkte mit 7,5 kg/ha befriedigend, während das Präparat 485 selbst schon bei nur 5 kg/ha reichlich hart wirkte. Alle übrigen Mittel befriedigten zur Behandlung der Böschungen nicht. Insbesondere bewirkten Dowpon (8—12 kg/



Abb. 13. Grabenspritzgerät (Unimog mit Blase-Aufbauspritze und Spezialgestänge auf Anhänger) in Tätigkeit. (Bild: Pflanzenschutzamt Oldenburg).

ha) und Basinex (15—20 kg/ha) eine zu starke Selektierung der Dikotyledonen, auch zeigten die reinen Wuchsstoffe keine brauchbare Niederhaltung des Graswuchses.
In 8 der 25 praxismäßig gespritzten und in vergleichbaren ungespritzten Grabenstrecken wurde bei der mechanischen Entkrautung der Grabensohle im Herbst 1961 der Arbeitsaufwand ermittelt. Dieser betrug im gesamten Durchschnitt:

	Stunden je 100 m	DM je 100 m
In ungespritzten Gräben	3,28	8,20
In gespritzten Gräben	0,45	1,12
Einsparung durch die Spritzung	2,83	7,08 = 86 %

γ) Bekämpfung von Schwimm- und Unterwasserpflanzen in Gräben
In 4 Versuchen wurden in stehenden und langsam fließenden Gewässern mehrere Präparate auf ihre Wirksamkeit gegenüber Schwimm- und Unterwasserpflanzen geprüft. Nur ein Diquatpräparat erschien hierbei so aussichtsreich, daß mit ihm für 1962 weitere Versuche zur Feststellung der Wirkungsbreite und Mindestkonzentration vorgesehen sind. (W. Holz, G. Rieth, H.-A. Feldhus).

e) Unkrautbekämpfung im Lagergetreide

Stark mit Wicken durchsetzter und lagernder Winterroggen wurde 3 Wochen vor der Mahd mit einem MCPA- bzw. einem MCPP + 2,4,5-T-Mittel gespritzt. Bei nachher vorgenommenen Untersuchungen des Saatgutes auf Keimfähigkeit und Triebkraft konnte

keine nachhaltige Beeinflussung durch diese Spätspritzung festgestellt werden. (H.-A. Feldhus, W. Holz).

f) Unkrautbekämpfung mit Simazin und Neburon in Erdbeeren

Die langjährigen Versuche konnten nur in kleinem Umfange fortgesetzt werden und bestätigten im wesentlichen die Ergebnisse der Vorjahre. Simazin mit 1 und 1,25 kg/ha im Januar bei völliger Vegetationsruhe in ein- und zweijährigen Erdbeeren der Sorte 'Senga-Sengana' gespritzt, ergab eine bis zur Ernte ausreichende herbizide Wirkung ohne sichtbare Schädigung der Kultur. Erntefeststellungen wurden jedoch nicht gemacht. Zu bemerken ist, daß lediglich die Kleine Brennessel nicht ausreichend unterdrückt wurde, so daß diese, da der Besatz stark war, gejätet werden mußte. Neburon (50 %), mit 4 kg/ha Anfang April gespritzt, befriedigte dagegen nicht, da selbst eben aufgelaufene Vogelmiere nicht abgetötet wurde und sich sehr schnell entwickelte, so daß zu Beginn der Ernte die behandelten von den unbehandelten Parzellen nur noch wenig verschieden waren. Eine Beeinträchtigung der Kultur war auch bei diesem Mittel nicht festzustellen. (P. Blaszyk).

g) Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Klee und Luzerne

Die Spritzungen erfolgten am 24. 2. mit CIPC in verschiedenen Aufwandmengen sowie mit einem reinen IPC-Präparat. Das letztere zeigte gegenüber CIPC keine herbiziden Vorteile und schien eher noch stärker phytotoxisch zu sein. Mit 3 l eines 50%igen CIPC-Mittels je ha wurde eine befriedigende Unterdrückung des Ackerfuchsschwanzes ohne Schädigung von Klee und Luzerne erreicht. Lediglich infolge des milden Winters schon sehr stark bestockte Ackerfuchsschwanzpflanzen erholten sich langsam wieder. Bei 4 l/ha waren sowohl bei Klee als auch bei Luzerne sehr leichte, kaum feststellbare Wachstumsdepressionen zu erkennen, die bei weiterer Erhöhung der Aufwandmenge zunahmen. (P. Blaszyk).

h) Unkrautbekämpfung in Blumenzwiebeln

Das seit Jahren bewährte CIPC wurde mit Simazin und einem Gemisch von DCMU (Diuron) und Simazin in Vergleich gesetzt. Dabei ergab sich wieder die eindeutige Überlegenheit von CIPC. 4 l/ha eines 50%igen Präparates am 8. 3. ausgebracht, wirkten auf Marschboden schon voll befriedigend; 5 l/ha waren nur wenig besser und nicht notwendig. (P. Blaszyk).

III. Erfahrungen über Bekämpfung tierischer Schädlinge

a) Feldmaus

Auf Grund der Befallsverhältnisse des Spätherbstes 1960 mußte für das Frühjahr 1961 stärkerer Feldmausbefall in der Wesermarsch erwartet werden. Es wurde deshalb Ende Februar 1961 eine systematische Dichtebestimmung an 192 Stellen der Gemeinden Oldenbrok, Moorriem, Elsfleth und Berne, in denen auf Grund des dreijährigen Zyklus mit einem verstärkten Feldmausauftreten zu rechnen war, unter Einsatz von Hilfskräften der Gemeinden vorgenommen. Auf Grund der Fangergebnisse mit jeweils 100 Fallen auf 1000 qm konnte der Praxis der eindeutige Rat gegeben werden, von großräumigen Gemeinschaftsbekämpfungen im Frühjahr abzusehen. In den gefährdeten Gebieten, offensichtlich durch die Überschwemmungen im Dezember 1960, war ein völliger Zusammenbruch der Feldmauspopulationen erfolgt. Die Untersuchungen über Siedlungsdichte, Bewertung der Fangergebnisse, Kleinsäugerbesatz auf Grünland, Geschlechterverhältnisse

bei Feldmäusen und Fangmethoden kamen zum Abschluß. Die Ergebnisse ermöglichen es, für die Grünlandverhältnisse der Wesermarsch Richtlinien für die Bewertung der Bestandsdichte zu schaffen und demnach Bekämpfungstermine und Methoden anzugeben. (B. Lange, R. Sol).

b) Tipula (Wiesenschnakenlarven)

Nach dem heißtrockenen Sommer 1959 blieb die stark an Feuchtigkeit gebundene *Tipula* bis in das Jahr 1961 verschwunden. Erst die regenreichen Sommermonate dieses Jahres waren für eine Wiedervermehrung günstig, so daß im August/September eine lebhafte Flugtätigkeit der Wiesenschnaken einsetzte. Die verstärkt vorgenommenen Bodenuntersuchungen des Pflanzenschutzamtes ergaben dann im Spätherbst zwar einen unterschiedlichen, jedoch teilweise bedenklichen Befall. Besonders auf den bekannten *Tipula*-gefährdeten anmoorigen und moorigen Böden in den Kreisen Cloppenburg, Oldenburg, Ammerland, des Emslandes und im Osnabrücker Gebiet, weniger in Ostfriesland, wurden Befallszahlen zwischen 200, 400, 800 und über 1500 auf 1 qm ermittelt. Dementsprechend wurde in den betroffenen Gebieten durch die Bezirksstellen im Warndienst zu rechtzeitigen Bekämpfungsmaßnahmen aufgefordert. Von der Praxis wurde daraufhin außer dem Spritz- oder Köderverfahren erstmalig auch die Saatgutpuderung zum Schutz der jungen Getreidesaat mehrfach angewandt. Da die kritischen Werte im Verlauf der weiteren Befallsfeststellungen laufend erheblich überschritten wurden, so daß für das Frühjahr 1962 erhebliche Befürchtungen gerechtfertigt waren, wurde die Aufklärungsarbeit verstärkt. (B. Lange).

c) Freilebende Nematoden

Im Sommer des Berichtsjahres traten mehrfach an verschiedenen Kulturpflanzen Erscheinungen auf, deren Ursachen zunächst unerklärlich schienen. Untersuchungen der betreffenden Böden mit Hilfe der neuaufgestellten Seinhorst-Apparatur ergaben jetzt Hinweise darauf, daß in vielen Fällen freilebende Nematoden am Schadenskomplex wesentlich beteiligt sind. Dies dürfte zutreffen für entsprechende Schäden an Baumschulgewächsen, Zierpflanzen, Erdbeeren, Möhren und Tabak. Besonders bei letztgenannter Kultur zeigten sich größere Schadstellen, auf denen die Tabakpflanzen schlecht wuchsen und klein blieben. Derartige Schadbilder wurden bereits in Tabak in anderen Jahren vielfach an den gleichen Standorten beobachtet, wobei direkte Bodeneinflüsse ausgeschaltet werden konnten. Die vom Pflanzenschutzamt untersuchten Bodenproben deuten darauf hin, daß hier der schädliche Einfluß freilebender Nematodenarten vorliegt. Mehrere Bekämpfungsversuche mit Bodenentseuchungsmitteln sollen weitere Klarheit schaffen. (J. Meyer, B. Lange).

d) Bohnenfliege

Durch die fast allgemeine Verwendung von Kombi-Beizmitteln konnten Ausfälle durch die Bohnenfliege, die vor der Einführung dieser Präparate oft in großem Umfange zu verzeichnen waren, fast völlig vermieden werden. (P. Blaszyk).

e) Rapserdfloh

Durch die Saatgutinkrustierung des Rapses, die sich schnell allgemein eingeführt hat, ist das Problem der Rapserdflohbekämpfung gut gelöst. Dieser Schädling behinderte den Rapsanbau im Küstengebiete sehr stark. (P. Blaszyk).

f) Schnecken

Infolge der niederschlagsreichen Witterung entwickelte sich im Berichtsjahre eine ungewöhnliche Schneckenplage, die nicht nur im Gemüsebau zu erheblichen Verlusten, sondern auch in frühgesätem Wintergetreide in der Marsch zu schweren Schäden führte. Z. T. wurden schon die gequollenen Samenkörner ausgefressen, in einigen Fällen mußte Umbruch erfolgen, vielfach wird im Frühjahr eine Nachsaat notwendig werden. Die durchgeführten Bekämpfungsverfahren brachten leider in den meisten Fällen keine ausreichenden Erfolge. Der nasse Boden, häufige Regenfälle und niedrige Temperaturen waren wohl in erster Linie für die Mißerfolge bei der Anwendung von metaldehydhaltigen Schneckenködern verantwortlich. Das Problem der Schneckenbekämpfung ist u. E. zum mindesten in den Küstengebieten, in denen Schneckenplagen häufig und von erheblicher praktischer Bedeutung sind, nicht befriedigend gelöst, und es sollte intensiver nach wirksamen Bekämpfungsmöglichkeiten geforscht werden. (P. Blaszyk).

13. Veröffentlichungen

Holz, W.: 4. deutsche Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie und -bekämpfung am 2./3. März 1961 in Stuttgart-Hohenheim. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **13**. 1961, 93—95.

Holz, W., und Feldhus, H.-A.: Versuche zur Bekämpfung des Kalmus *(Acorus calamus)*. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 190, 192—194.

Holz, W., und Lange, B.: Neuere Pflanzenschutzmittel für den Obstbau. Rhein. Monatsschr. Gemüse-, Obst- u. Gartenbau **49**. 1961, 167—168.

Lange, B.: Neuere Insektizide und Akarizide für den Obst- und Gemüsebau. Rhein. Monatsschr. Gemüse-, Obst- u. Gartenbau **49**. 1961, 207—208.

—, Heutige Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von Ratten und anderen Nagetieren in der Geflügelwirtschaft. Deutsche Geflügelwirtschaft **13**. 1961, 137—140.

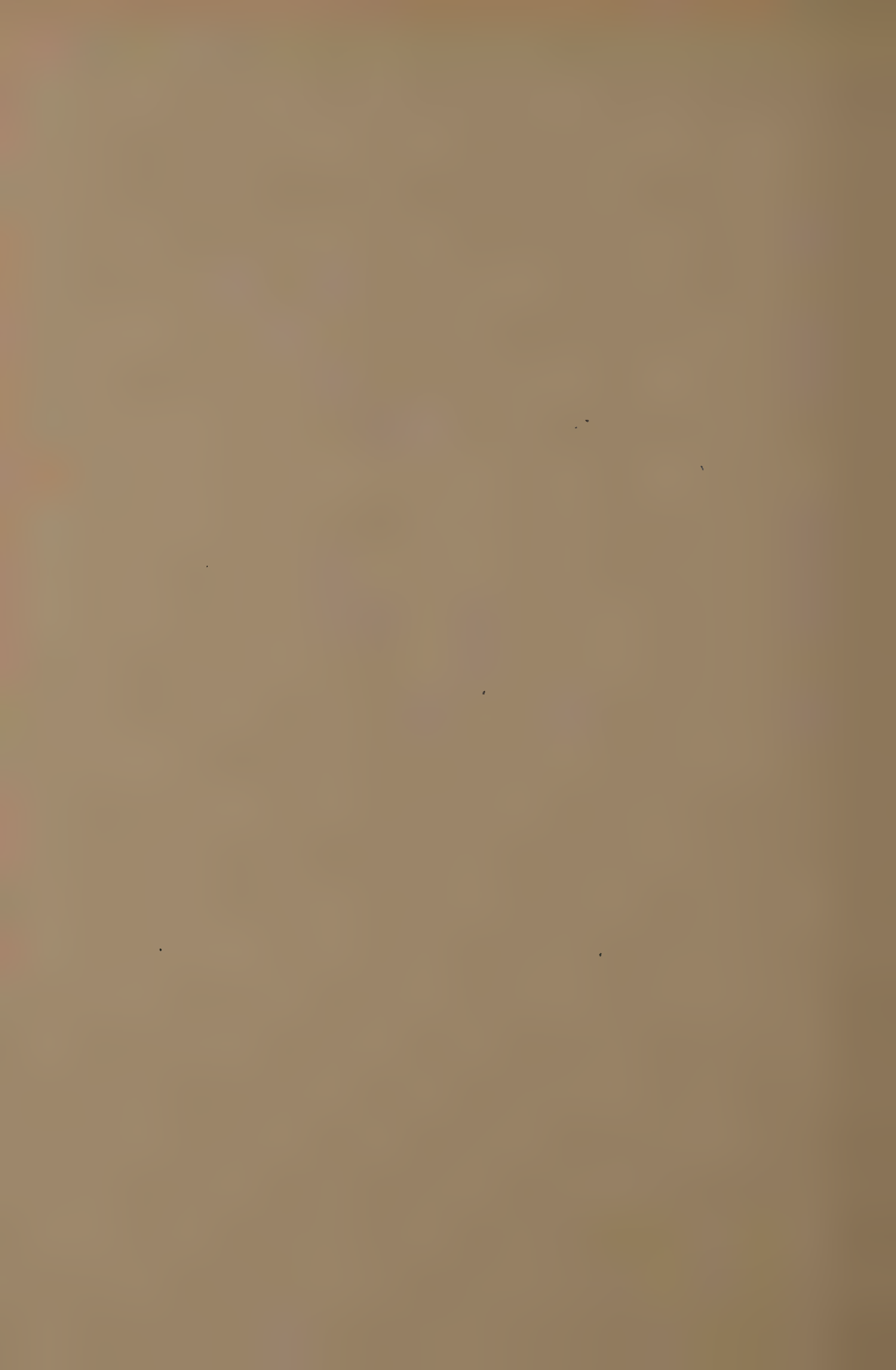
Lange, B., und Sol, R.: Beiträge zur Dichtebestimmung der Feldmäuse (*Microtus arvalis* Pallas) auf Grünland mit einigen Beobachtungen auf Grund des Fallenfang-Materials. Anz. Schädlingskde. **34**. 1961, 102—106.

Meyer, J.: Einfluß der Mahd auf den Erfolg einer Wuchsstoffbehandlung bei Binsen. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 207—210, 212.

Stolze, K. V.: Dürfen wir die Krautfäulebekämpfung vernachlässigen? Kartoffelbau **12**. 1961, 104.

—, Pflanzenarzt (Phytopathologe). Bielefeld 1961. 20 S. (Blätter zur Berufskunde, Hrsg. von der Bundesanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung, Nürnberg, Bd. 3, Berufe für Abiturienten, Heft I J 4).

Land Schleswig-Holstein



Pflanzenschutzamt des Landes Schleswig-Holstein

Dienstherr: Der Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Dienstbereich: Land Schleswig-Holstein

Anschrift: 23 Kiel, Westring 383; Tel. (04 31) 4 16 46 / 4 16 47

Direktor: Oberreg.-Landw.-Rat Dr. Hermann Fischer

1. Überblick

Für die Arbeitsgebiete bleibt das im Jahresbericht 1960 (S. 255) Gesagte gültig.
Die Besonderheiten des Berichtsjahres an Krankheiten und Schäden der Kulturpflanzen begannen mit einem dem frühen Vegetationsbeginn entsprechenden frühen Auftreten von Blattläusen, Spinnmilben, Rapsglanzkäfer und Kohlfliege. Ende März entstanden Sandverwehungen, Ende Mai Kälteschäden an Kartoffeln, Buschbohnen und Gurken sowie an Koniferen in Waldbeständen und Baumschulen. Die vielen Niederschläge in den Sommermonaten zogen Ernteschwierigkeiten und Qualitätsverluste beim Getreide nach sich. Der starken Verunkrautung im Winter- und Sommergetreide wurde durch die gewerblichen Unternehmen in verstärktem Maße begegnet, wobei hauptsächlich Wuchsstoffkombinationen in Verbindung mit Harnstoff angewandt wurden. Nacktschnecken wurden durch ihr starkes Auftreten im Sommer und Herbst an Raps, Getreide, Gemüse, Erdbeeren und Zierpflanzen schädlich. Das Auftreten der Feldmäuse war gering. Am Getreide war Gelbrost in ungewöhnlichem Maße festzustellen, auffällig häufig waren auch Fußkrankheiten, darunter Halmbruchkrankheit in stärkerem Maße auch an Roggen. Die Rübenfliege trat kaum in Erscheinung. Der Blauschimmel des Tabaks konnte sich dank der erhöhten Kontrollen und ständigen Behandlungen der Kulturen erst spät und nur stellenweise entwickeln, so daß die Ertragsminderung bei nur 2% lag. Die Möhrenfliege bewirkte stärkere Schäden nur im Kleinanbau in verschiedenen Teilen des Landes, während das große Möhrenanbaugebiet an der Westküste kaum Befall zeigte, vermutlich, weil der Schädling windanfällige Gebiete meidet. Gegen den Obstschorf war eine enge Spritzfolge erforderlich. Zum ersten Male wurde in Schleswig-Holstein an Sauerkirschenjungbäumen die Stecklenberger Krankheit gefunden. Die Jungbäume, die deren Symptome (Enationen) zeigten, wurden vernichtet. An Erdbeeren sind Wurzelfäulen oft anzutreffen.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Die Bezirksstelle Rellingen übernahm am 1. 11. 1961 nach Auslauf eines Pachtvertrages das restliche zum Versuchsfeld gehörende Land (etwa 2500 m²). Damit beläuft sich die dortige Versuchsfeldfläche auf insgesamt 4900 m². Die Landwirtschaftsschule und Wirt-

schaftsberatungsstelle Elmshorn stellte noch eine Fläche von etwa 3000 m² zur Verfügung, auf der phytopathologische Demonstrationsversuche angelegt werden.

b) Personalverhältnisse

Personalbestand am 31. 12. 1961:

	Wissenschaftlicher Dienst	Landw.-Referendare	Verwaltungsdienst	Technischer Außendienst	Bisamjäger	Laboratoriumsdienst	Laborantenlehrlinge	Hilfskräfte (ohne Raumpflege)	Hilfssachverständige für die Pflanzenbeschau	Insgesamt
Pflanzenschutzamt	3	1	6	2	0	8	1	5	0	26
Bezirksstellen	6	0	8	2	3	3	1	4	8	35
Kreisstellen	1	0	0	21	0	0	0	1	0	23
Insgesamt	10	1	14	25	3	11	2	10	8	84
Davon Beamte	4	1	1	1	0	0				7

Außerdem waren im Berichtsjahre befristet beschäftigt:
Pflanzenschutzwarte 17
Hilfsarbeiter 5

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Die Angehörigen des technischen Dienstes wurden außer in wöchentlichen Lagebesprechungen der Bezirksstellen in zwei Arbeits- und Vortragstagungen, an denen auch die Laboratoriumskräfte teilnahmen, geschult. — Landw.-Referendar Hans Schmidt begann Ende des Jahres seine Ausbildung im Pflanzenschutzamt. — Über Laborantenlehrlinge vgl. die vorstehende Tabelle. — Ferner wurden Lehrgänge für Probenehmer für die Bodenuntersuchung auf Kartoffelnematoden durchgeführt.

4. Tagungen und Besuche

Das Pflanzenschutzamt und die Bezirksstellen wurden von einer Reihe namhafter Fachkollegen aus dem Ausland besucht. Besonderes Interesse fand dabei die Virusstation für Obstgehölze bei der Bezirksstelle Rellingen und das dortige Baumschulgebiet.
Unter den Besuchern befanden sich der Direktor des kanadischen Pflanzenschutzdienstes, Dr. Farstad, Ottawa, ferner Dr. Meijneke vom Plantenziektenkundige Dienst Wageningen (Holland), Ir. W. van der Zweep und D. van Staalduine vom Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen, Wageningen, und Mrs. Holloway von der East Malling Research Station (Kent, England).

Anläßlich der Ehrung des Luftfahrtpioniers Forstmeister i. R. Alfred Zimmermann, Schleswig-Lürschau, besuchte der Direktor des International Agricultural Aviation Centre Den Haag, Dr. W. I. de Maan, das Pflanzenschutzamt (s. a. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. [Braunschweig] **13.** 1961, 159—160).
Aus Libanon besuchte uns Herr Mohamed Hilmi, Chef des Technischen Dienstes der Gärten, Parks und Straßen des Landwirtschaftsministeriums.

5. Melde- und Warndienst

a) Meldedienst

Außer den amtseigenen Mitarbeitern waren im Berichtsjahre 147 Berichterstatter für den Meldedienst tätig. Für ihre tatkräftige Mitarbeit gebührt ihnen besonderer Dank. Das Statistische Landesamt stellte dankenswerterweise die Berichtskarten zur Verfügung, mit deren Hilfe das gewonnene Bild über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen vervollständigt werden konnte.

b) Warndienst

Wie in den vergangenen Jahren gaben auch im Berichtsjahre die Bezirksstellen je 10 oder mehr kurzfristige Warnmeldungen heraus. Weitere Meldungen erfolgten für den Zierpflanzenbau und für Sonderkulturen. Die Warnungen kamen in Hunderten von Exemplaren an Betriebe zum Versand und wurden über Presse und Funk verbreitet. Auf einige wichtige Warndienste wird im folgenden näher eingegangen.

aa) Blattlauswarndienst

Der Blattlauswarndienst ist in den letzten Jahren zu einem festen Bestandteil der Erzeugung gesunder Pflanzkartoffeln geworden. Zur Erlangung der Werte für die Lageberichte und Warnmeldungen wurde das folgende arbeitsaufwendige Programm durchgeführt:

(1) Feststellung der Eiablage an den Winterwirten.
(2) Erfassung der Blattlausentwicklung an den Winterwirten.
(3) Erfassung der Anfangsentwicklung in den Kartoffelbeständen.
(4) Überprüfung des Massenwechsels in den Kartoffelbeständen.
(5) Erfassung des Sommerfluges.

Die Feststellungen erfolgten in den Monaten April bis September in den wichtigsten Anbaugebieten des Landes. Das erhaltene Zahlenmaterial wurde zentral ausgewertet und in Form von 11 Lageberichten und Warnmeldungen an Interessenten (Landwirtschaftskammer, Saatgut-Erzeuger-Gemeinschaft, Landwirtschaftsschulen, Züchter und Vermehrungs-Organisations-Firmen) herausgegeben. Dabei wurden Empfehlungen zur Selektion, Blattlausbekämpfung und Krautabtötung gegeben. Die Feststellungen ergaben eine ziemlich geringe Eiablage, sehr frühen Schlupf und günstige Entwicklung der Blattläuse an den Winterwirten, zeitigen Abflug in die Kartoffelbestände, zögernde Massenvermehrung dortselbst, geringeres Auftreten der Pfirsichblattlaus, stärkeren Befall mit *Doralis fabae* und verwandten Arten, zeitigen, aber schwachen Sommerflug und lange Besiedlungsdauer bei geringer Befallstärke. Für die Virussituation ergaben sich daraus nachstehende Folgerungen: Wegen des zeitigen Befallsbeginns dürfte es trotz der zögernden Massenvermehrung zu Virusübertragungen durch „bestandseigene“ Blattläuse gekommen sein, soweit Infektionsmaterial in den Beständen vorhanden war. Infektionen von außerhalb dürften wegen des geringen Sommerfluges nur schwach gewesen sein. Bei gründlicher Selektion

und rechtzeitiger Blattlausbekämpfung mit chemischen Mitteln war deshalb ein guter Gesundheitswert der Aufwüchse zu erzielen.
Die Entwicklung der Mehligen Kohlblattlaus wurde fortlaufend überwacht. Trotz verhältnismäßig günstiger Herbstwitterung wurde der Winterraps nur in geringem Umfange von der Kohlblattlaus zur Eiablage aufgesucht. Die Überwinterung wird daher wohl in der Hauptsache an Samenträgern und Strünken von Grünkohl und Rosenkohl in Haus- und Kleingärten erfolgen.

bb) Kohlschotenmücke und Kohldrehherzmücke

Beide Schädlinge sind im Feldbestand ihrer Kleinheit wegen nicht leicht festzustellen; vor allem ist der Beginn des Schlüpfens nur schwer erfaßbar. Aus diesem Grunde wurde, wie in den vergangenen Jahren, mit Hilfe von unter Käfigen gehaltenem Larvenmaterial der Schlupf der einzelnen Generationen im Versuchsgarten ermittelt. Das Larvenmaterial wurde jeweils aus befallenen Feldern eingetragen.

cc) Feststellungen für weitere Warndienstmeldungen

Laufende Feldbeobachtungen für die Herausgabe von Warnmeldungen wurden wiederum angestellt bei: Feldmaus, Kohlerdfloh, Rapsglanzkäfer, Kohlschotenrüßler, Rübenaaskäfer, Rübenfliege, Rübenblattlaus, Weichwanzen, Blasenfuß, Kohlfliege, Möhrenfliege, Weizengallmücke, Rapserdfloh, Schnecken, Krautfäule, Brennfleckenkrankheit.

6. Öffentliche Aufklärung

Insgesamt wurden 70 Beiträge in Zeitschriften veröffentlicht, davon 40 im Bauernblatt/Landpost Schleswig-Holstein. Die Tagespresse brachte außerdem ständig die Warndienstmeldungen der Bezirksstellen.
Die norddeutschen und nordwestdeutschen Pflanzenschutzämter sind bereits seit mehreren Jahren in einer Arbeitsgemeinschaft zusammengeschlossen, die den Rundfunkhäusern in Hamburg, Hannover und Köln für die täglichen Landfunksendungen Hinweise über die jeweils aktuellen Pflanzenschutzmaßnahmen gibt. Im Jahre 1961 lag die Federführung im Rahmen dieser Arbeitsgemeinschaft beim Pflanzenschutzamt Kiel. Von 122 ausgearbeiteten und zur Verfügung gestellten Hinweisen wurden 109 gesendet. Auf Veranlassung des Pflanzenschutzamtes wurden weitere 28 Meldungen, die nur für Schleswig-Holstein von Interesse waren, über UKW Hamburg ausgestrahlt. Im Landfunk wurden 2 Vorträge gehalten. Sechs Reportagen von der Außenarbeit wurden gesendet.
Die wissenschaftlichen und technischen Kräfte führten folgende Vorträge und Schulungen durch:

Hörergruppen	Anzahl der Veranstaltungen	Hörerzahl
Vorträge		
Landwirte (einschl. Landarbeiter und Landjugend)	38	1 712
Landfrauen	10	184
Gärtner	9	237
Kleingärtner und Siedler	18	1 322
Sonstige	38	1 664

Hörergruppen	Anzahl der Veranstaltungen	Hörerzahl
Unterricht		
Landwirtschaftsschüler	39	748
Mädchenabt. der Landwirtschaftsschulen	22	460
Landwirtschaftslehrlinge	13	231
Gartenbauschule	19	44
Anerkennungslehrgänge	4	95
Sonstige	20	74
Gartenbegehungen	46	821
Führungen	7	57

7. Auskunft und Beratung, geschäftliche Inanspruchnahme

	Kiel (Amt und Bezirksstelle)	Husum	Kappeln	Lübeck	Rellingen	Insgesamt
Posteingänge*	15 155	3 689	4 430	5 580	5 282	34 136
Postausgänge*	16 515	3 542	3 394	6 752	4 911	35 114
* ohne Drucksachen						
Einsendungen zwecks phytopathologischer Untersuchung (darunter auch Holzproben)	563	164	104	359	303	1 493

Am 31. 12. 1961 waren in den Listen der überwachten bzw. anerkannten Betriebe verzeichnet:

	Kiel	Husum	Kappeln	Lübeck	Rellingen	außerhalb Schleswig-Holsteins	Insgesamt
Lohnsaatbeizstellen	77	65	97	61	96	—	396
Pflanzenschutzmittelverkaufsstellen	40	28	29	48	30	6	181
Gewerbliche Pflanzenschutzunternehmen	20	4	14	29	12	3	82
Holzschutzbetriebe (im Einvernehmen mit dem Minister für Arbeit, Soziales und Vertriebene)	67	16	24	72	42	7	228

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz und nach sonstigen Rechtsvorschriften

a) Kartoffelkäfer

Im Auftreten des Kartoffelkäfers zeigten sich im Vergleich zu den Vorjahren keine wesentlichen Änderungen. Am stärksten waren wieder die südlichen und südöstlichen Kreise des Landes heimgesucht. Nach Norden zu nahm das Vorkommen ständig ab und ging schließlich in den an der dänischen Grenze gelegenen Kreisen in einen ausgesprochenen Streubefall über. Es gelang also auch im Jahre 1961, den Schädling dank der ständigen z. T. mit Bundesmitteln durchgeführten Überwachungs- und Abwehrmaßnahmen wirksam niederzuhalten und sein Vordringen und Sichausbreiten nordwärts zu verhüten.

b) San-José-Schildlaus

Der Export und Import von Baumschulpflanzen nimmt von Jahr zu Jahr zu. Dadurch wird eine verstärkte Kontrolle der Baumschulen und Obstbestände auf San-José-Schildlaus-Befall erforderlich.
Sämtliche Kontrollen ergaben keinen Anhaltspunkt für Befall.

c) Kornkäfer

Die Einschleppung des Kornkäfers erfolgte früher durch Zukauf von verkäfertem ausländischem Futtergetreide. Dies ist heute kaum noch möglich, da der Kornkäfer auf Grund der Pflanzenbeschauverordnung als Quarantäneschädling der Überwachung an den Grenzeinlaßstellen unterliegt. Trotzdem war auch im Berichtsjahre vereinzelt stärkerer Kornkäferbefall festzustellen. Zur Bekämpfung fanden Stäube-, Spritz- und gelegentlich auch Begasungsmittel Verwendung.

d) Bisamratte

Die Bisamratte tritt in Schleswig-Holstein in den im Süden des Landes gelegenen Gebieten mit Alster, Bille, Elbe-Trave-Kanal und in den Elbmarschen zwischen der Hamburger Stadtgrenze und Kollmar stärker auf. Von hier aus versucht der Schädling, in von Jahr zu Jahr größer werdender Zahl weiter vorzudringen. Er benutzt dabei mit Vorliebe Nordostseekanal, Schwartau, Schwentine und Stör mit den zugehörigen Gewässern als Wanderweg. Er zieht auf ihnen im allgemeinen entgegen der Strömung und gelangt so schon bald in kleine Bäche und Wassergräben, die u. U. verschiedene Entwässerungssysteme verbinden können. Auf diese Weise ist es möglich, daß die Bisamratte, ohne ihr Element verlassen zu müssen, gelegentlich auch in abseits liegende Wasserläufe gelangt.
Im Bereich des Nordostseekanals zeigten sich im Jahre 1961 Tiere in Brunsbüttelkoog vor den Schleusenkammern, bei Hohenhörn und in der Haaler und Osterstedter Au. In der Schwartau war der Schädling in einzelnen Stücken bis zum Barkauer See gelangt. Die Schwentine, die über den Plöner See in der eben geschilderten Weise Verbindung zur Trave besitzt, wies im Sibbersdorfer See Befall durch ein einzelnes Tier auf. Südlich des Plöner Sees wurden verschiedene Tiere im Lindgraben (Verbindung zwischen Kembser und Plöner See), Tensfelder Au und Blunker und Seekamper See, die alle in den Plöner See entwässern, gefangen. Am häufigsten zeigte sich der Schädling jedoch in der Stör. Er versuchte, sich hier bei Beidenfleth, Sarlhusen, Willenscharen und Padenstedt festzusetzen. Aber auch in die zubringenden Auen und Bäche ist die Bisamratte vorgedrungen: Tiere wurden erlegt in der Boostedter Au (Brokenlande), Brauner Au, Bünzener Au (Innien), Buerwischbek, Holmer Au, Mühlen-Au, Mühlenbarbeker Au, Ohlau, Osterau, Rendsbek,

Schmalfelder, Winseldorfer und Wilster Au. Die genannten Hauptgewässer Schwartau, Schwentine und Stör stehen direkt oder indirekt in Verbindung mit den Hauptbefallsgebieten. Das Auftreten der Bisamratte in diesen Flußsystemen ist deshalb nicht verwunderlich. Anders jedoch bei einem Einzelvorkommen in der Aalbek, die das Wasser des Hemmelsdorfer Sees (bei Niendorf-Travemünde) in die Ostsee führt. Wie dieses Tier dorthin gelangte, ist unbekannt. Es muß entweder den Weg über Land, was gelegentlich vorkommt, oder von der Trave aus entlang der Ostseeküste gewählt haben. Die letzte Möglichkeit könnte auch als Erklärung für einen anderen Fall in Betracht kommen, bei dem vor Jahren noch weiter von der Travemündung entfernt ein Tier an der Ostseeküste erlegt wurde.
Alle ermittelten Befallsstellen wurden ausgeräumt. In den übrigen nördlich der Hauptbefallsgebiete liegenden Bezirken stellten die amtlichen Bisamjäger auf ihren Erkundungen nichts Verdächtiges fest. Bei ihren Kontrollen kamen sie u. a. bis in die Kreise Eckernförde, Eiderstedt, Flensburg und Schleswig. Ihr Hauptaugenmerk galt dort vor allem der Eider mit Zubringern.
Im Jahre 1961 wurden bei der Bekämpfung der Bisamratte insgesamt 4483 erlegte Tiere gemeldet, davon im Hauptbefallsgebiet 4147.
Diese Strecke verteilt sich wie folgt:

3 amtliche Bisamjäger	2 245 Stück
Privatfänger in den Elbmarschen	1 424 Stück
Bedienstete des Wasser- und Schiffahrtsamts Lübeck im Elbe-Trave-Kanal	286 Stück
Bedienstete des Wasser- und Schiffahrtsamts Lauenburg in der Elbe	166 Stück
Privatfänger im Gebiet der mittleren Trave	362 Stück
	4 483 Stück

e) Ratten

Das Auftreten der Ratten hat im Berichtsjahre eine geringe Zunahme erfahren. Die auf Grund der einschlägigen Verordnung in jedem Jahr durchzuführende Rattenbekämpfungswoche wurde auf den 6. bis 12. 11. 1961 festgesetzt. Das Pflanzenschutzamt hat die Bevölkerung vor der Aktion auf die Wichtigkeit der Rattenbekämpfung hingewiesen sowie Beratungen und Schulungen durchgeführt. Im übrigen beschränkte sich die Bekämpfung der Ratten auf befallene Einzelbetriebe bzw. Einzelgrundstücke. Auf der früher rattenfreien Insel Pellworm wurden wegen des ansteigenden Rattenbefalls von der Gemeindeverwaltung Prämien für das Erlegen von Ratten gezahlt.

f) Bienen und Pflanzenschutz

Auch im Jahre 1961 kam es nach Anwendung bienenschädlicher Pflanzenschutzmittel vereinzelt zu Bienenverlusten. Soweit das Pflanzenschutzamt in die Bearbeitung dieser Fälle mit eingeschaltet war, ließ sich feststellen, daß die auf Grund der betr. Verordnung zu beachtenden Schutzmaßnahmen unberücksichtigt geblieben waren. Hierbei lag nicht immer grobe Fahrlässigkeit vor. Oft waren nicht alle Möglichkeiten, durch die es zu Bienenschäden kommen kann, richtig eingeschätzt worden. Einige Imker, die mit ihren Völkern in den Raps gewandert waren, hatten hohe Bienenverluste. Sie glaubten, diese auf zur Ölfruchtschädlingsbekämpfung angewandte, amtlich als bienenunschädlich anerkannte Mittel zurückführen zu müssen. Umfangreiche Nachforschungen ergaben jedoch, daß andere Ursachen vorliegen mußten. Bei einer Großaktion zur Bekämpfung von Ölfruchtschädlingen im Sprühverfahren vom Flugzeug aus wurden 1660 ha Raps größtenteils während der Flugzeit der Bienen behandelt. In einigen Fällen standen die Bienenvölker neben den Schlägen und wurden versuchsweise von dem sprühenden Flugzeug überflogen.

Dabei wurden keine Bienenschäden festgestellt, ein Beweis dafür, daß bei der Bekämpfung von Ölfruchtschädlingen mit Thiodan und Toxaphen die Bienen nicht gefährdet werden. Imker führen die vorjährigen hohen Ausfälle auf eine verbreitete Erkrankung der Völker durch Nosema und Amöbenruhr zurück.

g) Amtliche Lohnsaatbeizkontrolle

Im Berichtsjahre wurden 396 Lohnsaatbeizstellen amtlich überwacht. Über das Untersuchungsergebnis der 606 gezogenen Kontrollproben gibt die folgende Übersicht Auskunft.

Gesamtzahl der Proben	vorschriftsmäßig gebeizt	zu schwach gebeizt	zu stark gebeizt	nicht untersuchbar
		Trockenbeizung		
569	270 = 47 %	158 = 28 %	123 = 22 %	18 = 3 %
		Kurznaßbeizung		
37	21 = 57 %	14 = 38 %	2 = 5 %	0

h) Neue Landesverordnungen

Im Berichtsjahre keine.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Im Berichtsjahre wurden von der Amtlichen Pflanzenbeschau bei den 24 Einlaßstellen des Landes 6405 Sendungen mit einem Gewicht von 124 211 t auf ihre Einfuhrfähigkeit untersucht. Davon mußten 73 Sendungen mit einem Gesamtgewicht von 646 t zurückgewiesen werden, weil sie den geltenden Einfuhrbestimmungen nicht entsprochen haben. 67 Sendungen mit einem Gewicht von 70 t konnten zur Einfuhr zugelassen werden, nachdem sie unter Aufsicht des Pflanzenschutzamtes einer Entseuchung unterzogen worden waren. Den Hauptanteil der untersuchten Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse stellten Getreide, Hülsenfrüchte und Gemüse, Kartoffeln und Mostobst mit 23 612 t. Es folgten Obst und Südfrüchte mit 17 456 t und schließlich lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen sowie Schnittblumen.

b) Ausfuhr

Es wurden Ausfuhrsendungen von Pflanzen und -erzeugnissen mit einem Gesamtgewicht von 11 972 t abgefertigt. Den Hauptanteil bildeten lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser sowie Blumenzwiebeln und -knollen mit 3568 Sendungen und einem Gewicht von 4292 t. Diese Zahlen charakterisieren die Bedeutung der Baumschulen und des Maiblumenanbaues in unserem Land. Die untersuchten Saatkartoffelausfuhren in europäische und überseeische Länder betragen 258 Sendungen mit einem Gewicht von 2960 t. Nach West-Berlin wurden Obst und Gemüse mit einem Gewicht von 3607 t abgefertigt.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Mittel gegen bzw. zur	Anzahl der geprüften Mittel	
	Hauptprüfung	Vorprüfung
Weizensteinbrand	20*	2*
Fusarium an Roggen	21*	2*
Haferflugbrand	19*	2*
Streifenkrankheit der Gerste	17*	2*
Rübenbeizmittel	15*	0
Leguminosenbeizmittel	3*	0
Phytophthora infestans	20	1*
Kleekrebs	1*	0
Rosenmehltau	5*	7
Nachprüfung von Herbiziden in größerem Umfang	4*	0
Unkräuter in Getreide	9	2
„ auf Wiesen und Weiden	9	0
Grabenentkrautung	5	2
Flughafer in Zuckerrüben	2	0
Unkräuter in Tomaten	1	0
„ in Zuckerrüben	3	0
„ in Möhren	3	2
„ in Zwiebeln	2	0
„ in Spargel	2	0
Windhalm im Getreide	2*	0
Kartoffelkrautabtötung	3	0
Unkräuter in Baumschulsaaten und Steckholz	0	1*
Beißende Insekten	10	16*
Gemüsefliegen	10	11
Rübenfliege	9	0
Saugende Insekten	15	0
Winterspritzmittel	1*	1
Austriebspritzmittel	6	0
Spinnmilben	8	2
Bodeninsekten	3	0
Nematoden	4	0

Sonderprüfungen

Ackerfuchsschwanz in Getreide	3*
Prüfung auf Pflanzenverträglichkeit	3*
Blattläuse	2*

* = In mehreren Konzentrationen.

11. Reihenuntersuchungen

a) Kartoffelvirosen

Die Untersuchungen auf Virusbefall an Kartoffeln konzentrierten sich im Berichtsjahre vorzugsweise auf Knollenproben, da Testergebnisse aus Blatt- und Stengelproben, wie sie in den Vorjahren zur Unterstützung der Feldanerkennung von Pflanzkartoffeln erstellt worden sind, oft nicht als verbindlich anerkannt worden waren. Aberkennungen, die auf Grund eines solchen Testergebnisses ausgesprochen worden waren, sind häufig bei Beschwerdebesichtigungen rückgängig gemacht worden.

Im Berichtsjahre sind aus insgesamt 1387 Proben 138 000 Augenstecklinge in den Gewächshäusern angezogen und diese im Laboratorium auf Virusbefall untersucht worden. Hiervon wurden 580 Proben im Auftrage des Bundessortenamtes im Rahmen der Superelite-Testung untersucht, 128 Proben gemäß der 5. Verordnung zur Änderung von Rechtsvorschriften auf dem Gebiete des Saatgutwesens vom 4. März 1959 (Verdachtsteste) und 565 Proben in privatem Auftrage von Züchtern und Vermehrungs-Organisations-Firmen. 23 Proben wurden im Schnellverfahren (durch Abreibung des Keimpreßsaftes auf Testpflanzen) auf Befall mit Y- und A-Virus untersucht. Hierbei handelte es sich um Material, das nach Brasilien und Südafrika exportiert werden sollte. Schließlich wurden 91 Proben im Rahmen eines über den gesamten Dienstbereich ausgedehnten Vektorenversuches getestet.

Wie in den vergangenen Jahren wurden Nachbauversuche mit getestetem Material durchgeführt, um die Zuverlässigkeit der Virusuntersuchungen am Augensteckling zu untermauern.

Im Rahmen der Bemühungen zur Schaffung optimaler Wachstumsverhältnisse in den Gewächshäusern während der Augenstecklingsanzucht konnte versuchsweise am Ende der Testsaison ein Gerät, das eine lichtabhängige Temperatursteuerung in den Gewächshäusern bewirkt, in Betrieb genommen werden.

In größerem Umfange wurden Versuche und Vorarbeiten zur serienmäßigen Durchführung von Abreibetests angestellt.

b) Kartoffelkrebs

Die Prüfungen von Kartoffelneuzüchtungen auf Resistenz gegenüber dem Erreger des Kartoffelkrebses, die bei der Bezirksstelle Lübeck durchgeführt werden, erstreckten sich in den Wintermonaten 1960/61 auf Stämme und Klone von 37 Zuchtbetrieben. Insgesamt wurden 5132 Zuchtstämme und Sorten in 40 775 Einzeluntersuchungen der Resistenzprüfung unterzogen.

Bei den Vorsortierungen waren von 2493 Stämmen 231 = 9,3 % befallen.

Bei den Vorprüfungen waren von 2447 Stämmen 404 = 16,5 % befallen.

Bei den Hauptprüfungen waren von 192 Zuchtstämmen und Sorten (3 zurückgezogen) 22 = 11,4 % befallen.

Die Hauptprüfungen wurden nach der Methode Lemmerzahl, die Vorsortierungen und Vorprüfungen nach der Methode Spieckermann vorgenommen.

c) Kartoffelnematoden

Neben der Aufklärungs- und Beratungstätigkeit wurden 5000 Haus-, Klein-, Siedlungsgärten usw. auf Innehaltung der Anbauvorschriften und auf Befall kontrolliert. In Baumschulen, Kartoffelvermehrungs-, Maiblumen- u. a. Zierpflanzenbetrieben wurden 38 000 Bodenproben gezogen und auf Vorkommen von Kartoffelnematodenzysten nach der Schlämmethode untersucht. Auf den als befallen befundenen Flächen ist der Anbau von

Kartoffeln und Tomaten verboten. Dank der seit Jahren laufenden Überwachungstätigkeit ist keine weitere Befallsausweitung festzustellen gewesen.

d) Kohlrübenvirosen

Das Kohlrübenmosaik wurde im Berichtsjahre nur auf wenigen Feldern beobachtet. Hierbei befanden sich entweder die Saatbeete oder die Felder selbst in unmittelbarer Nähe von Gärten mit überwinternden Kohlpflanzen, die sowohl für den Überträger, die Mehlige Kohlblattlaus, als auch für viröse Pflanzen günstige Überwinterungsmöglichkeiten bieten. Größere Schäden durch das Kohlrübenmosaik sind nicht entstanden.

e) Obstvirosen

α) Viruskontrolle in den Baumschulen

Gebührenpflichtige Bestandskontrollen auf sichtbaren Virusbefall wurden nach entsprechendem Antrag in 29 Betrieben mit insgesamt 40,5 ha Anzuchtfläche für Obstgehölze durchgeführt. Darunter befanden sich 9 Wildlingsbaumschulen mit zusammen 8 ha Anzuchtfläche für Obstsämlinge und vegetativ vermehrte Unterlagen. An Veredlungen wurden kontrolliert: 400 000 Äpfel, 82 000 Birnen, 63 000 Pflaumen, 1000 Pfirsiche, 45 000 Süß- und Sauerkirschen.
Außerdem wurden in den Beständen weiterer Baumschulen Stichproben durchgeführt. Sichtbarer Virusbefall wurde festgestellt bei 216 Äpfeln und 28 Apfelunterlagen, 1450 Birnen, 1100 Pflaumen und 21 Kirschen.
Die plötzliche Zunahme des Virusbesatzes bei Birnen und Pflaumen ist auf ein sprunghaftes Anwachsen des sichtbaren Befalls mit dem Birnenmosaik bzw. dem Pflaumenbandmosaik zurückzuführen. Da der Befall durchweg an alten, eingeführten Sorten auftrat, wird angenommen, daß er schon seit längerer Zeit in latenter Form vorgelegen hat und erst im Berichtsjahr auf Grund besonderer Witterungsbedingungen (kühles Frühjahr) in größerem Umfang in Erscheinung getreten ist. Eine wesentliche Herabsetzung des Virusbefalls wird also nur durch die Verwendung virusgetesteten Materials möglich sein.
Eine Virusbereinigung wurde deshalb durch Abknicken bei Pflaumen und Birnen nur dort durchgeführt, wo dies ohne größere Verluste für den Baumschulbesitzer möglich war, während bei Apfel und Kirsche alle als krank erkannten Bäume abgeknickt wurden. Für Bestände, die keinen Virusbefall aufwiesen oder durch Abknicken der erkrankten Bäume bereinigt worden waren, stellte das Pflanzenschutzamt eine Bescheinigung über die Durchführung der Viruskontrolle aus.

β) Virustest

Der Test der ausgesuchten Apfelreiserspender und Apfelunterlagen auf latenten Virusbefall mit den Indikatorsorten 'Lord Lambourne', 'Boskoop', 'Gravensteiner' und 'Ontario' wurde fortgesetzt. Nach zweijähriger Beobachtungszeit wurde bei mehreren Sorten ein erheblicher Befall mit der Gummiholzvirose nachgewiesen, der an den Mutterbäumen selbst latent geblieben war. Für diese Sorten wurden neue Reisermutterbäume ausgesucht und in den Test einbezogen. Der Test der Unterlagen-Mutterstöcke des Typs EM XI ergab dagegen nach der 2. Vegetationsperiode (Testbeginn Frühjahr 1960) nur in Ausnahmefällen Anzeichen für einen latenten Virusbefall. Von 170 geprüften Mutterstökken mußten 3 ausgeschieden werden, weil sie im Test auf Gummiholzvirus beim Indikator 'Lord Lambourne' eine positive Reaktion ausgelöst hatten; Mosaiksymptome wurden am Indikator bisher nicht beobachtet.

Im Berichtsjahre wurde der Test der Apfelunterlagen weiter ausgedehnt. 15 Mutterstöcke des Typs EM XI und 30 Mutterstöcke des Typs EM IV wurden neu in den Test genommen. Außerdem wurde mit dem Test der Apfelstammbildnersorten begonnen. Zur Zeit befinden sich bereits 160 Jungbäume von 6 Stammbildnersorten in Prüfung. Damit wurde für den Apfel ein vollständiges Testprogramm erreicht, das Unterlage, Stammbildner und Edelreis umfaßt. Beim Steinobst wurden Virustests bisher nur versuchsmäßig durchgeführt. Diese Tests sollen vor allem einer Erprobung der benutzten Nachweisverfahren dienen (s. u.).

12. Erfahrungen und Versuche

a) Bekämpfung von Virosen

aa) Kohlrübenvirosen

Da im vergangenen Jahr (1960) der Kohlrübenanbau im Südwesten des Landes schwere Verluste durch das Kohlrübenmosaik hinnehmen mußte, wurde im Berichtsjahre die Anfälligkeit verschiedener Sorten gegenüber der Krankheit näher untersucht. Zu diesem Zweck wurden Partien von 3 Sorten, die Mitte Juni gepflanzt worden waren, Anfang bzw. Ende Juli mit dem Mosaikvirus durch Preßsaftabreibung infiziert. Da eine stärkere Blattlausbesiedlung der Kohlrüben erst im August einsetzte, war eine gute Auswertung der Versuche zumindest bei den frühen Infektionen möglich. Unter den geprüften Sorten waren die schon aus anderen Beobachtungen bekannten Unterschiede in der Virustoleranz recht beträchtlich. So bewirkte eine Infektion 22 Tage nach der Pflanzung bei einer Sorte Verluste von etwa 50 % des Ertrages, während bei den beiden anderen nur geringe oder überhaupt keine Ertragsdepressionen auftraten. Jedoch schien bei den geprüften Sorten nicht nur die Empfindlichkeit gegenüber dem Mosaikvirus, sondern auch die Anfälligkeit für Naßfäule unterschiedlich zu sein, und zwar durchaus nicht im gleichen Sinne. Hierauf wird bei der Auswahl mosaiktoleranter Kohlrübensorten zu achten sein. Die Versuche sollen noch in größerem Rahmen wiederholt werden, bevor die Ergebnisse im einzelnen mitgeteilt werden.

bb) Obstvirosen

Latenter Virusbefall bei Apfelbäumen konnte in einer größeren Zahl von Fällen durch die Übertragung der Viren auf bestimmte *Cotoneaster*-Arten nachgewiesen werden. Die infizierten Pflanzen erkrankten innerhalb weniger Monate mit Schocksymptomen. Allerdings war diese Reaktion nicht spezifisch für eine bestimmte Virusart. Bäume, die sichtbar oder latent mit dem Mosaik oder der Gummiholzkrankheit befallen waren, lösten in den Versuchen regelmäßig Schockreaktionen aus, doch konnten die gleichen Symptome auch auftreten, wenn Material von Bäumen mit anderen Viruserkrankungen zur Infektion verwendet wurde. Auch die Zierapfelsorte *Malus adstringens* 'Hopa' reagiert kurzfristig mit Schocksymptomen auf eine Infektion mit Apfelviren. Der Einfluß der Unterlage auf die Empfindlichkeit der Testsorte 'Lambourne' gegenüber dem Gummiholzvirus wurde in einem anderen Versuch überprüft. Dabei wurde ein Jahr nach der experimentellen Infektion die heftigste Reaktion bei den Veredlungen auf Typ EM IX festgestellt. Deutlich schwächer als diese reagieren die im Virustest üblichen Veredlungen der Testsorte auf Apfelsämling.

Versuchsweise wurde im Berichtsjahre die Anwendung beschleunigter Verfahren für den Nachweis bestimmter Steinobstviren in größtem Umfange erprobt. Diese sog. Schnelltests sollen dazu dienen, den größten Teil der virusbefallenen Bäume auszusondern, bevor mit

dem eigentlichen Test begonnen wird. So konnten bei Pflaumen von 108 willkürlich ausgewählten Bäumen 79 wegen Virusbefalls (69) oder starken Virusverdachts (10) mit Hilfe eines im Frühjahr im Gewächshaus durchgeführten kombinierten Tests mit Pfirsichsämlingen und Gurken ausgeschieden werden. Die Dauer dieses Vortests betrug knapp 3 Monate.

In einer zweiten Versuchsreihe wurde bei der Untersuchung einer geschlossenen Kirschenanlage bisher bei insgesamt 94 von 378 Bäumen Virusbefall festgestellt. 28 der Bäume hatten Symptome entwickelt, 72 gaben im Frühjahr auf Gurken positive Reaktion und bei 85 von ihnen konnte im August mit der Zierkirschensorte 'Shirofugen' die Kirschen-Ringfleckenkrankheit nachgewiesen werden. Ein Versuchsnachweis auf Gurken dauerte 2—3 Wochen, ein Test mit 'Shirofugen' 5—6 Wochen. Da der Virusnachweis mit 'Shirofugen' technisch leichter durchführbar ist als der Gurkentest und außerdem bei fast allen Bäumen angesprochen hat, die im Gurkentest eine positive Reaktion ausgelöst hatten, dürfte er als Vortest bei Kirschen besonders geeignet sein. Während der Gurkentest nur im Frühjahr anwendbar ist, kann der Test mit der Zierkirschensorte 'Shirofugen' nur im August ausgeführt werden. Er wurde in den USA entwickelt und dient speziell dem Nachweis der Kirschenringfleckenkrankheit, die in unseren Kirschenanlagen — ebenso wie in anderen Ländern — weit verbreitet ist.

cc) Kartoffelvirosen

Zur Klärung der Frage, ob und wann eine Abtötung des Kartoffelkrautes zur Vermeidung von Virusinfektionen durch geflügelte Sommerläuse unter den Verhältnissen im Lande erfolgen muß, wurden die bereits 1959 begonnenen Versuche fortgesetzt. Die Anlage erfolgte an fünf verschiedenen Orten, wobei das Kraut jeweils zu drei unterschiedlichen Terminen gezupft wurde. Um ausreichendes Zahlenmaterial für die Beurteilung dieser schwierigen Probleme zu haben, sollen die Versuche fortgesetzt werden.

Neben diesen „Zupfversuchen“ sind erneut Untersuchungen zur Bekämpfung der Virusüberträger (Blattläuse) mit systemischen Mitteln aufgenommen worden. Da festzustehen scheint, daß wenigstens in Teilen Schleswig-Holsteins die Virusinfektionen überwiegend durch „bestandseigene“ Läuse hervorgerufen werden, sollte es möglich sein, durch Bekämpfung dieser Überträger gesundes Pflanzgut zu erstellen, ohne das Kartoffelkraut vorzeitig abzutöten. Abschließende Resultate sind erst in ein oder zwei Jahren zu erwarten.

b) Bekämpfung von Schadpilzen

aa) Bodenpilze

In Baumschulanzuchtbeeten werden die Keimpflanzen häufig durch Bodenpilze befallen, die eine Umfallkrankheit hervorrufen. Zur Bekämpfung wurden Versuche mit fungizid wirkenden Nematiziden und Allylalkohol (10—20 cm³/m³ Erde mit 3—5 l Wasser) angelegt. Die gute fungizide Wirkung des Allylalkohols konnte bestätigt werden. Bevor allgemeingültige Empfehlungen gegeben werden können, müssen weitere Versuche durchgeführt werden.

bb) *Rhizoctonia*

Der *Rhizoctonia*-Befall in Pflanzkartoffelbeständen ist zu einem ernsten Problem geworden, so daß Abwehrmaßnahmen dringend erwünscht sind. In Vergleichsversuchen wurden ein Quecksilberbeizmittel (Ceresan), ein Stäubemittel (Thiodyl) und ein Begasungsmittel (Rhizotan) überprüft.

Ein wesentlicher Unterschied hat sich hinsichtlich der Mittelwirkung nicht ergeben. Bei den Versuchen an den Sorten 'Carla', 'Feldeslohn', 'Grata', 'Hansa', 'Lembkes Planet', 'Saskia' und 'Sirtema' zeigte sich folgendes:

(1) Der *Rhizoctonia*-Befall der Stauden wurde erheblich, bis zu 76 %, gesenkt.
(2) Bei vorgekeimtem Saatgut zeigten sich hinsichtlich der Stengelzahl keine Unterschiede gegen Unbehandelt. Bei entkeimter Saat hat sich dagegen die Beizung deutlich auf die Stengelzahl ausgewirkt.
(3) Der Mehrertrag lag zwischen 6 % und 40 %. Eine Sorte zeigte in einem Versuch keine gesicherten Unterschiede, in einem Falle zeigte die Kontrolle einen Mehrertrag.
(4) Der Anteil der rhizoctoniafreien Knollen stieg um 20—40 %.
(5) Bei gebeiztem Saatgut hat die Krautabtötung eine gleichmäßigere Wirkung.

Wenn auch die Knollenbeizung unter ungünstigen Wirkungsbedingungen und starkem Befall des Bodens mit *Rhizoctonia* nicht immer erfolgreich sein wird, kann sie doch empfohlen werden, insbesondere bei der Saatguterzeugung.

cc) Blauschimmel an Tabak

Die Schäden durch den Blauschimmelpilz hielten sich im Berichtsjahre in erträglichen Grenzen, so daß in den meisten Fällen eine normale Ernte erzielt werden konnte. Das ist auf die ständige Überwachung der Kulturen und die regelmäßigen Spritzungen zurückzuführen. Eine große Bedeutung bei der Verhinderung einer explosionsartigen Ausweitung des Befalls kommt der sofortigen, radikalen Vernichtung der ersten Befallsherde zu.
Die Beachtung folgender Punkte für eine erfolgreiche Bekämpfung des Blauschimmels ist wichtig:

(1) Frühe Pflanzung und vorsichtige N-Düngung,
(2) Sorgfältige Überwachung der Pflanzungen und regelmäßige, vorbeugende Spritzungen,
(3) Sofortige Vernichtung der Anfangsherde, besonders bei Saatgutbefall,
(4) Schnelles Durchpflücken der Bestände, sobald die Erntetermine erreicht sind.

Die Erprobung geeigneter Geräte für die Tabakbestände wurde begonnen. In Zusammenarbeit mit der Biologischen Bundesanstalt wurden neue Mittel geprüft. Die Versuche werden fortgesetzt.

dd) Mehltau an Sommergerste

Die schon mehrere Jahre zur Bekämpfung des Mehltaus an Sommergerste durchgeführten Versuche ergaben auch bei Benutzung neuer chemischer Mittel keine wesentlich besseren Erfolge, als sie früher mit bestimmten Schwefelpräparaten zu erzielen waren. Selbst bei einer besonderen Anwendungstechnik müssen die Spritzungen, um überhaupt zu einem nennenswerten Erfolg zu kommen, so oft wiederholt werden, daß der Aufwand nicht mehr in einem praktisch zu vertretenden Verhältnis zum Erfolg steht. Um bei der Sommergerste Schäden durch Mehltau vorzubeugen, bleibt also nach wie vor als Ausweg nur geeignete Standortwahl, ausgeglichene Düngung und Anbau mehltauwiderstandsfähiger Sorten.

ee) Kleekrebs

Die im dritten Jahre durchgeführten Versuche zur Bekämpfung des Kleekrebses in Rotklee durch Spritzen eines Pentachlornitrobenzolpräparates konnten die in Süddeutschland mit dem gleichen Mittel erzielten günstigen Ergebnisse wiederum nicht bestätigen. Der Grund hierfür dürfte darin liegen, daß das Vieh unter unseren Verhältnissen bis in den Spätherbst auf dem Klee weidet. Deshalb ist eine rechtzeitige Spritzung vor Eintritt der ersten Frühfröste nicht möglich. Da eine Bekämpfung nur bei Verkürzung der Weidezeit möglich

zu sein scheint, dürfte diesem Präparat in Schleswig-Holstein keine besondere Bedeutung zukommen.

ff) Brennfleckenkrankheit der Maiblumen

Zur Bekämpfung der Brennfleckenkrankheit an Maiblumen wurden Spritzungen mit Maneb (0,2 %) oder Zineb (0,2 %) durchgeführt. Die Spritzungen wurden nach 10 Tagen wiederholt. Wichtig scheint, daß sofort beim ersten Auftreten der Krankheit, im allgemeinen gegen Ende Juni, mit der Bekämpfung begonnen wird, da dann der beste Erfolg zu beobachten war. Die Wirksamkeit beider Präparate war recht befriedigend. Nur in wenigen Fällen bei sehr feuchter Witterung trat erneut Brennfleckenkrankheit nach etwa 14 Tagen auf.

gg) Pilze in Kühlhäusern

Die Lagerung von Baumschulpflanzen in Kühlhäusern hat sehr viele Vorteile. Sie nimmt deshalb einen immer größeren Umfang an. An den eingelagerten Pflanzen kommt es jedoch öfters zu einer schädlichen Ansiedlung von Pilzen, und zwar besonders an den Stellen, an denen die Pflanzen Verletzungen aufweisen. Zur Bekämpfung der Pilze werden Stäubemittel auf der Basis von Kupfer, Schwefel und Ziram eingesetzt. Gute Erfahrungen konnten außerdem mit einem Räucherpräparat (Räucherdose Myfusan) gemacht werden, bei deren Einsatz vorhandener Pilzbefall innerhalb weniger Tage abstarb. Gegen Pilzbefall an den Einrichtungsgegenständen der Kühlhäuser bewährte sich das Präparat Dianin.

c) Bekämpfung tierischer Schädlinge

aa) Nematoden

α) In Baumschulen

Die Zunahme der freilebenden Nematoden in den Baumschulen erforderte in größerem Maße Bodenentseuchungen. Fast alle Mittel — außer Methylbromid — werden in flüssiger Form mit Hilfe des Meyer-Dosiergerätes ausgebracht. Das Präparat Mylone wurde versuchsweise in fester Form ausgestreut und anschließend in den Boden eingearbeitet. Das Versuchsergebnis steht noch aus.

In den letzten Jahren wurde zunehmender Befall durch das Wurzelgallenälchen an Rosen festgestellt. Eigenartigerweise leiden nur Rosen auf Multiflora-Unterlage unter diesem Schädling, während andere Wildlingsformen, wie *Rosa canina* (und ihre Varietäten) und *R. inermis*, praktisch nicht befallen werden. Auf *R. multiflora* als Unterlage kann aber für starktriebige und raschwüchsige Polyantha- und Floribundaformen nicht verzichtet werden. Als irrig hat sich die häufig vertretene Auffassung erwiesen, daß *Meloidogyne*-Befall nur auf leichten sandigen Böden auftritt. Er konnte auch auf Lehmböden nachgewiesen werden. Zur Klärung der Wirksamkeit von Bodenentseuchungsmaßnahmen und deren Wirtschaftlichkeit im Großflächeneinsatz wurde im Berichtsjahre ein Großversuch mit Multiflorasaaten und -verschulpflanzen angelegt. Es kamen die Präparate SHELL-D-D, Trapex, Mylone, Nemacur, Telone und neuere Nematizide in normalen und verstärkten Aufwendungen zum Einsatz. Die Auswertung und Beurteilung kann erst im Herbst des Jahres 1962 erfolgen.

β) Im Zierpflanzenbau

Zwecks Abtötung wandernder Wurzelnematoden (insbesondere *Pratylenchus convallariae*) wurden Versuche zur Pflanzenkeimentseuchung von Maiblumenkeimen angelegt, wobei folgende Verfahren auf ihre Eignung geprüft wurden:

(1) Begasung mit Phostoxin, 4 Tabletten auf 1 m³ Luftraum, Begasungsdauer 24 Stunden.
(2) 10 Min. Tauchen in 0,1⁰/₀ige PD-5-Lösung + 0,2⁰/₀ige Dithanelösung.
(3) 10 Min. Tauchen in 0,25⁰/₀ige Ceresan-Naßbeizlösung + 0,2⁰/₀ige Dithanelösung.
(4) 10 Min. Tauchen in 0,5⁰/₀ige Ceresan-Naßbeizlösung.

Von den Versuchen 2 bis 4 wurden je 5000 Keime ausgepflanzt. Die Versuche sind noch nicht endgültig ausgewertet und müssen weitergeführt werden.

bb) Blattläuse an Rüben und Kartoffeln

Das starke Auftreten der Schwarzen Rübenblattlaus im Sommer 1961 machte die Bekämpfung des Schädlings in Rüben- und Samenrübenbeständen notwendig. Um Flurschäden zu vermeiden, wurde versuchsweise ein Hubschrauber im Raum Eckernförde eingesetzt. Außerdem wurde die Wirksamkeit des Sprühverfahrens aus der Luft gegen Virusüberträger in Pflanzkartoffelbeständen untersucht. Zum Einsatz kam das systemische Mittel Metasystox. Insgesamt wurden 240 ha behandelt.
Die lückenlose Behandlung der einzelnen Schläge gelang ohne Flugmarkierung. Sowohl bei Rüben als auch bei Rübsensamenträgern wurde innerhalb von 24 Stunden eine totale Abtötung der Läuse erreicht. Eine erneute Massenvermehrung war nicht zu verzeichnen. Auch in Pflanzkartoffelbeständen konnte eine gute Wirkung erzielt werden. Vergiftungsfälle und Bienenverluste kamen nicht vor.
Das Verfahren kann bei Beachtung der notwendigen Sicherheitsvorkehrungen empfohlen werden. Es bietet sich an bei großen Schlägen und in geschlossenen Anbauanlagen, insbesondere dann, wenn bei Einsatz von Bodengeräten Flurschäden zu erwarten sind und Abwehrmaßnahmen nicht termingerecht erfolgen können.
Ein Versuch zur Bekämpfung virusübertragender Blattläuse bei Kartoffeln wurde mit einem systemisch wirkenden Mittel durchgeführt, das in Granulatform in das Pflanzloch gegeben wird. Das Mittel, das noch nicht im Handel ist, zeigte bei Blattlauszählungen und der Testung des geernteten Pflanzgutes auf Virusbefall ein etwas besseres Ergebnis als zwei Spritzungen mit dem im Saatkartoffelbau bereits gut eingeführten systemischen Präparat Metasystox. Eine abschließende Beurteilung der Brauchbarkeit für unsere Verhältnisse ist aber noch nicht möglich. Diese Form der Vektorenbekämpfung könnte für Betriebe, die halb- oder vollautomatische Kartoffelpflanzmaschinen besitzen, große Bedeutung gewinnen, da eine mechanische Ablage des Granulats beim Pflanzvorgang sicher leicht zu bewerkstelligen wäre. Das würde eine wesentliche Rationalisierung gegenüber dem sonst gebräuchlichen zweimaligen Spritzen von Metasystox bedeuten.

cc) Kohlschotenmücke und Kohlschotenrüßler

Nachdem die im Jahre 1960 gemeinsam mit dem Institut für Getreide-, Ölfrucht- und Futterpflanzenkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt in Kiel-Kitzeberg durchgeführten Versuche zur Bekämpfung von Kohlschotenrüßler und -mücke im Sprühverfahren vom Hubschrauber aus erfolgreich abgeschlossen wurden, kam im Berichtsjahre der erste Großeinsatz zur Durchführung. Das Pflanzenschutzamt legte hierfür auf Grund von Schlupf- und Feldkontrollen die Termine fest und übernahm die Beratung während der gesamten Aktion. Die Organisation (Chartern der Hubschrauber, Bodendienst, finanzielle Abwicklung) lag in der Hand einiger gewerblicher Pflanzenschutzbetriebe. Es wurden in den Kreisen Eckernförde, Flensburg, Plön, Rendsburg und Schleswig 155 Bestände mit insgesamt 1660 ha behandelt. Die Parzellengröße betrug 2,5 ha bis 48 ha. Die Feldränder wurden mit einer Flugbahnbreite zusätzlich besprüht. Zum Einsatz kamen die Präparate Thiodan-Spritzpulver und Toxaphen-Emulsion. Außerdem waren wegen der langen Flug-

zeit der Schädlinge je nach Befallsstärke 1—3 Randbehandlungen mit Thiodan- oder Toxaphen-Staub erforderlich. Die durchschnittliche Tagesleistung eines Hubschraubers lag bei 160 ha, die höchste Tagesleistung bei 259,4 ha.
Trotz sehr ungünstiger Witterungsbedingungen verlief der Großeinsatz erfolgreich. Bienenverluste waren nicht zu verzeichnen, sie sind bei sorgfältiger Arbeit auch nicht zu erwarten. Bei günstigeren Witterungsverhältnissen und reibungsloser Bodenorganisation kann ein Hubschrauber eine Tagesleistung von etwa 300 ha erzielen.
Anläßlich des Flugzeugeinsatzes zur Bekämpfung von Ölfruchtschädlingen wurde geprüft, ob Thiodan-Spritzpulver durch eine entsprechende Emulsion ersetzt werden kann, da jenes leicht Düsenverstopfungen verursacht. Es zeigte sich, daß Thiodan-Emulsion bei gleichem Wirkstoffanteil einen dem Spritzpulver entsprechenden Effekt aufzuweisen hat.

dd) Saatgutinkrustierung bei *Brassica*-Arten

Zur weiteren Klärung der Frage, ob Vorratsinkrustierung von *Brassica*-Saatgut mit hochprozentigem Lindan-Saatgutpuder möglich ist, wurden wiederum mehrere Gewächshaus- und Freilandversuche durchgeführt. Die Ergebnisse waren jedoch auch im Berichtsjahre noch nicht eindeutig. Bei ungünstigen Wachstumsbedingungen (kein optimales Saatbett) traten deutliche Wachstumshemmungen auf, die möglicherweise aber durch Überdosierung bei maschineller Inkrustierung verursacht wurden. Eine nochmalige Überprüfung ist deshalb erforderlich.

ee) Kleiner Kohltriebrüßler

Bei Versuchen zur Bekämpfung des Kleinen Kohltriebrüßlers im Jahre 1960 zeigten bestimmte Lindan-Saatgutpuder eine gute Wirkung. Um diese Ergebnisse zu überprüfen, wurde im Jahre 1961 auf einer begrenzten Fläche noch einmal mit den gleichen Präparaten inkrustierte Kohlsaat ausgesät. Eine Auswertung dieses Versuches war leider nicht möglich, da der Schädling nur sehr schwach auftrat.

ff) Haselnußgallmilbe

Bei der Exportabfertigung müssen häufig Haselnußpflanzen zurückgewiesen werden, weil sie von der Haselnußgallmilbe befallen sind. Befallsfeststellungen im Laufe der Vegetation sind an den stark belaubten Pflanzen zeitaufwendig und schwierig. Aus diesem Grunde haben vorbeugende Bekämpfungsmaßnahmen im Frühjahr besondere Bedeutung. Es wurde in Versuchen mit Thiodan, Metasystox, Kelthane, Netzschwefel sowie einigen neuentwickelten Präparaten z. T. eine gute Wirkung erzielt.

d) Unkrautbekämpfung

aa) Im Getreide

In einem Haferschlag, der stark mit Saatwucherblume besetzt war, erfolgte eine Behandlung mit Hedonal 60, 1 %, und vergleichsweise mit Sekuron TM, 1,5 l/ha. Dieser Behandlung war eine Unkrautbekämpfung durch Ausstreuen von Kalkstickstoff vorausgegangen. Zur Zeit der Behandlung betrug die Höhe der Saatwucherblume etwa 5—10 cm. Hedonal 60 erbrachte eine 90%ige Abtötung der Saatwucherblume, während durch Sekuron TM nur etwa 70 % vernichtet wurden. Bei beiden Präparaten war zu beobachten, daß der Hafer etwas geringer im Wuchs blieb, die Druschergebnisse waren jedoch normal.
Kamille in Weizen wurde mit Hedonal 60, Aufwand 6 l/ha bei 400 l Wasser, bekämpft. Die Höhe der Kamille betrug zur Zeit der Behandlung etwa 5—8 cm. Hedonal 60 vernichtete die Kamille fast restlos. Der Weizen wurde nicht geschädigt; die Ernteergebnisse waren normal.

Klettenlabkraut, Taubnessel und Vogelmiere wurden im Herbst auf mehreren Wintergerstenschlägen mit Raphatox, 7 kg/ha bei 500 l Wasseraufwand, bzw. durch 5 kg/ha Aretit, Wasseraufwand ebenfalls 500 l, behandelt. Beide Präparate hatten eine gute Wirkung. Die Bekämpfung im Herbst ist nach den gemachten Beobachtungen einer Behandlung im Frühjahr deshalb vorzuziehen, weil im Herbst die Unkräuter noch saftig und frisch sind.

Im Jahre 1960 traten nach Anwendung bestimmter Unkrautbekämpfungsmittel auf Wuchsstoffgrundlage häufiger Schäden im Getreide auf. Sie waren der Anlaß dafür, daß im Jahre 1961 der amtliche Pflanzenschutzdienst diese und andere ähnlich wirkende Mittel erneut eingehend auf ihre Verträglichkeit für das Getreide untersuchte. An dieser Arbeit war das Pflanzenschutzamt mit 5 umfangreichen Versuchen beteiligt. Die Prüfung der Ergebnisse mit Hilfe der Varianzanalyse ergab, daß im Vergleich zu Unbehandelt bei Halmzahl, Halm- und Ährenlänge, Tausendkorngewicht, Siebsortierung und Kornertrag keine gesicherten Unterschiede gegenüber den unbehandelten Kontrollen vorlagen. Gleichlautende Ergebnisse hatten die im übrigen Bundesgebiet durchgeführten Versuche. Damit läßt sich also sagen, daß, termingerechte Anwendung vorausgesetzt, die wichtigsten heute zur Unkrautbekämpfung angewandten synthetischen Wuchsstoffmittel im Getreide eingesetzt werden können, ohne nachteilige Folgen befürchten zu müssen. Die im Jahre 1960 eingetretenen Schäden sind anscheinend auf fehlerhafte Zusammensetzung der Präparate, die inzwischen abgestellt wurde, und unrichtige Anwendungszeiten zurückzuführen.

Ackerfuchsschwanz und Wildhafer können im Getreidebau viel zu schaffen machen. Die Bekämpfung der zwei Wildgräser durch Kulturmaßnahmen ist schwierig, und der Erfolg bleibt oft mehr als unbefriedigend. Die von anderen Stellen bei der Anwendung bestimmter Vorauflaufmittel erhaltenen günstigen Ergebnisse konnten bisher für Schleswig-Holstein nicht bestätigt werden. Das bereits im Jahre 1960 gegen Flughafer nach Auflauf der Pflanzen eingesetzte Mittel brachte im Gegensatz zum Vorjahre kein recht befriedigendes Ergebnis.

Zur chemischen Bekämpfung des Windhalms wurden auf der Geest in mehreren Getreidebeständen Versuche angelegt. Das Ergebnis läßt für die Zukunft bei der Bekämpfung dieses Unkrautgrases brauchbare Möglichkeiten erwarten.

Durch Versuche zur Unkrautbekämpfung in Mais konnten die in anderen Bundesländern bereits gesammelten günstigen Ergebnisse mit Gesaprim auch für den hiesigen Raum bestätigt werden. Das Mittel zeigte eine hervorragende Dauerwirkung. Schädigungen am Mais wurden nicht beobachtet.

bb) In Kartoffeln

In einem mit Vogelmiere verunkrauteten Kartoffelschlag wurde zwecks Ernteerleichterung versuchsweise eine Unkrautbekämpfung mit chemischen Mitteln durchgeführt. Nach Krautschlagen und der Anwendung von Kalkstickstoff wurden Reglone, 4 kg/ha bei 500 l Wasser, und U 46 KV nach Vorschrift eingesetzt. Die Witterung war zur Zeit der Behandlung wechselhaft mit leichten Niederschlägen. Reglone zeigt eine gute Wirkung, während mit U 46 KV kein zufriedenstellender Bekämpfungserfolg erreicht werden konnte.

cc) In Rüben

Mit Zunahme des Mangels an Arbeitskräften für die Pflegearbeiten im Frühjahr (Vereinzeln) gewinnt die Unkrautbekämpfung an Bedeutung. Die 1958 begonnenen Versuche mit Vorauflaufmitteln wurden fortgesetzt. Nachdem geklärt war, daß bei genügender Feuchte in der oberen Bodenschicht ein befriedigender Effekt zu erzielen ist, sollte geprüft werden, wieweit solche Verhältnisse in der Praxis tatsächlich gegeben sind. Außerdem kam das

sog. Bandspritzverfahren zur Einsparung von Mittelkosten zum ersten Male hier im Lande zum Einsatz. Die umfangreichen Versuche zeigten wie in den vergangenen Jahren, daß diese Unkrautbekämpfungsmaßnahmen im Vorauflaufverfahren ohne Effekt bleiben, wenn wegen Trockenheit in der oberen Bodenschicht nur wenige Unkräuter bis zum Vereinzeln auflaufen. Weiter konnte festgestellt werden, daß Bandspritzungen unter hiesigen Verhältnissen grundsätzlich möglich sind.
Die Unkrautbekämpfung zu Rübenbeständen im Vorauflaufverfahren kann dann empfohlen werden, wenn mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit eine starke Verunkrautung zu erwarten ist oder wegen mangelnder Arbeitskräfte das Risiko einer stärkeren Verunkrautung auf Grund von ungünstigen Witterungsverhältnissen nicht eingegangen werden kann. Aus Kostengründen sollte in solchen Fällen das Bandspritzverfahren bevorzugt werden. Auf anmoorigen und moorigen Böden ist auch bei genügender Feuchtigkeit oft keine ausreichende Wirkung zu erwarten.
Gute Erfolge brachte der Einsatz von NaTA und Gralit 85 zur Bekämpfung schädlicher Gräser in *Beta*-Rüben. Vor allem in Zuckerrüben wurden mit 20 kg/ha NaTA befriedigende Erfolge erzielt, die jedoch durch weitere Versuche erhärtet werden müssen.

dd) Grabenentkrautung

Zunehmender Arbeitskräftemangel zwingt die Landwirtschaft sowie die Wasser- und Sielverbände, die Möglichkeit des Einsatzes chemischer Mittel zur Grabenentkrautung zu überprüfen. Daher sind rechtliche Fragen aus dem Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 27. 7. 1957 (BGBl. I, S. 1110) sowie des schleswig-holsteinischen Wassergesetzes vom 25. 2. 1960 (GVOBl. Schleswig-Holstein, S. 39) zu bedenken. Inwieweit die chemische Grabenentkrautung in wasserrechtlicher Sicht zulässig ist, konnte noch nicht eindeutig geklärt werden. Das Bundesgesundheitsamt hat sich ebenfalls noch nicht zu der Frage möglicher Gesundheitsschäden geäußert. Trotzdem hat das Pflanzenschutzamt bereits auf Drängen der Praxis Vorversuche unternommen, um nach Klärung der rechtlichen Voraussetzungen entsprechende Empfehlungen aussprechen zu können. Dabei haben sich einige Mittel als brauchbar erwiesen. Präparate, die gleichzeitig grasartige und breitblättrige Unkräuter vernichten, scheinen vorteilhafter zu sein. Unter Wasser lebende Pflanzen können noch nicht beseitigt werden. Die Technik des Ausbringens bereitet besondere Schwierigkeiten wegen der häufigen Stacheldrahtzäune sowie des Vorhandenseins zahlreicher querliegender Wasserläufe.

ee) In Gemüse

Bei einem Versuch zur Unkrautbekämpfung in Buschbohnen im Vorauflaufverfahren hat Alipur bei einer Aufwandmenge von 4 l/ha eine gute Wirkung gezeigt. Es wurde 9 Tage nach der Saat eingesetzt. Ein weiteres Mittel hatte eine wesentlich schlechtere Wirkung und führte außerdem zu Schäden an den Bohnen.
In bereits aufgelaufenen Möhren wurde versuchsweise mit einem neuen Wirkstoff ein Unkrautbekämpfungsversuch in Einzelreihenbehandlung durchgeführt. Die Wirkung gegen wichtige Ackerunkräuter war ausgezeichnet, lediglich Franzosenkraut wurde nicht vollständig vernichtet.
Zur Unkrautbekämpfung im Spinat wurden versuchsweise verschiedene Vorauflaufmittel eingesetzt. Gute Wirkung zeigte Alipur. Allerdings wurde die Taubnessel nur wenig geschädigt.

ff) In Maiblumenkulturen

Auf noch nicht mit Unkraut bestandenem Boden wurde Gesaprim in normaler Dosierung

und doppelter Konzentration versuchsweise zur Unkrautbekämpfung in einer Maiblumenkultur ausgebracht. Die behandelten Flächen blieben im Gegensatz zur Kontrolle unkrautfrei, die Maiblumen wurden nicht geschädigt. In der Praxis haben sich bei Beachtung der Anwendungsvorschriften Mittel auf Chlor-IPC-Basis gut bewährt und verursachten keine Schäden.

gg) Im Forst

In einem vierjährigen Pappelbestand *(Populus robusta)* wurde ein Queckenbekämpfungsversuch mit Dowpon durchgeführt. Die Spritzung erfolgte Ende September bei Beginn des Blattfalls mit 25 kg/ha. Diese hohe Aufwandmenge hatte bei guter Verträglichkeit für die Pappeln eine gute Vernichtung der Quecke zur Folge. Versuche mit weiteren Präparaten sind noch nicht abgeschlossen.

e) Sonstiges

aa) Defolianten

α) Kartoffelkrautabtötung

Die Abtötung des Kartoffelkrautes zur Verhinderung der Virusabwanderung in die Knollen nach Infektionen durch geflügelte Sommerblattläuse ist nach wie vor problematisch. In den diesjährigen Versuchen wurden fünf verschiedene Präparate angewandt. Mittel, die Blätter und Stengel innerhalb von 4 Tagen restlos abtöten, sind immer noch nicht vorhanden. Am besten bewährte sich das Präparat Reglone in einer Aufwandmenge von 5 l/ha. Man erreicht hiermit bei Sorten der Sortengruppe A und B nach 5 Tagen eine totale Abtötung der Blätter und eine weitgehende Vernichtung der Stengelmasse. Bei einigen Sorten kann es aber zu Wiederaustrieb kommen, eine Nachbehandlung darf dann keinesfalls unterbleiben, da einzelne grüne Stauden als Fangpflanzen wirken und somit erst recht Virusübertragungen ermöglichen.

Arsenhaltige Präparate haben im Berichtsjahre verschiedentlich zu Vieh- und Wildvergiftungen geführt. Sie sollten deshalb nicht zur Krautabtötung verwendet werden.

β) Abtötung von Rübensamenträgern

Die 1960 aufgenommenen Versuche zur Abtötung von Samenträgern zwecks Ernte im Mähdruschverfahren wurden fortgesetzt. Bei einer Aufwandmenge von 8 l Reglone und 675—800 l Wasser je ha gelang eine weitgehende Abtötung der Pflanzen, so daß Mähdrusch möglich war. Mit einer Tagesleistung von 1,5—2 ha kann gerechnet werden. Die Ausfallverluste liegen nicht höher als beim Reuterdrusch. Das Dreschgut weist allerdings wegen der nicht voll abgestorbenen Stengelteile eine Feuchtigkeit von 30—35 % auf, so daß sofortiges Trocknen erforderlich ist. Die Ergebnisse der Prüfung auf Keimfähigkeit erfordern eine Wiederholung im kommenden Jahre (1962).

γ) Klee

Die Versuche zur Reifebeschleunigung bei Klee unter Einsatz von Reglone wurden fortgeführt. Bei einer Aufwandmenge von 1,5 l/ha und 500 l Wasser konnte eine gute Wirkung erzielt werden. Der Erfolg hängt in starkem Maße davon ab, daß Dralldüsen verwendet werden und mit hohem Druck (12—14 atü) gearbeitet wird.

δ) Lupinen

Ein gleicher Versuch wurde zur gleichmäßigen Abreife von Lupinen angelegt, wobei 2 kg/ha Reglone in 500 l/ha Wasser zur Anwendung kamen. Zwei Tage nach der Behandlung waren die vorher noch grünen Lupinen braun verfärbt, und nach 10 Tagen konnten sie mit dem Mähdrescher geerntet werden. Eine Prüfung der Keimfähigkeit der geernteten Lupinen wurde nicht durchgeführt.

ε) Entblätterung von Baumschulpflanzen

Baumschulpflanzen besitzen bei günstiger Herbstwitterung im Oktober in der Regel noch eine kräftige Belaubung, die bei dem dann einsetzenden Versand nicht nur die Versandkosten erhöht, sondern außerdem auch das Entstehen von Krankheiten während des Transportes ermöglicht. Die maschinelle Entlaubung mit Hilfe von Schleudermaschinen verursacht Verletzungen an den Pflanzen. Deshalb wurden chemische Mittel für eine Beschleunigung der Entlaubung eingesetzt. Mit den Präparaten Endothal und Reglone scheinen sich Möglichkeiten abzuzeichnen.

bb) Schäden durch Pflanzenschutzmittel

α) An Kulturpflanzen

Im ackerbaulichen Pflanzenschutz finden heute durchweg Großgeräte Verwendung. Sie besitzen Füllvorrichtungen, mit deren Hilfe innerhalb kurzer Zeit die Brühebehälter aus den auf der Feldflur vorhandenen Gewässern aufgefüllt werden können. Bei Gebrauch derartiger Hilfsvorrichtungen besteht die Gefahr, daß Reste der noch im Faß vorhandenen oder geringe Mengen der neu angesetzten Spritzbrühe in das Wasser der Schöpfstellen gelangen und dann unliebsame Folgeerscheinungen, z. B. Fischvergiftungen, hervorrufen können. Auch Wuchsstoffmittel zur Unkrautbekämpfung sind nicht harmlos. Nachdem in einem Falle geringe Mengen auf dem geschilderten Wege in eine Wasserstelle gelangt waren, wurde nach Wochen daraus Wasser zum Angießen von Kohlpflanzen entnommen. Obgleich die Wuchsstoffmittel nach unseren Untersuchungen sehr verdünnt waren, reichten die geringen Mengen doch aus, um an den Wurzeln der Kohlpflanzen schwere Schäden hervorzurufen. Eine große Fläche mußte umgebrochen werden, auf anderen Schlägen ließen die Erträge zu wünschen übrig. Der Einbau von Rückschlagventilen in die Injektorkörbe, evtl. Wasserentnahme an besonderen, für diesen Zweck vorgesehenen Wasserstellen, wird empfohlen.

β) An Haustieren

Großviehvergiftungen durch Pflanzenschutzmittel waren bisher selten. Im Jahre 1961 ist es an mehreren Stellen dazu gekommen. Anlaß hierzu gab die Anwendung arsenhaltiger Mittel zur Kartoffelkrautabtötung und der Einsatz von Thiodan-Nebelmittel zur Ölfruchtschädlingsbekämpfung. Arsenhaltige Mittel werden wegen ihrer Gefährlichkeit vom amtlichen Pflanzenschutzdienst nicht mehr empfohlen. Trotz Warnung des Pflanzenschutzamtes sind jedoch arsenhaltige Präparate zur Krautabtötung bei Kartoffeln eingesetzt worden. Beim Umgang mit ihnen sind nun nicht immer die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen beachtet worden. Spritzbrühewolken trieben auf benachbarte Weiden, oder Vieh konnte ohne sonderliche Schwierigkeiten auf behandelte Kartoffelfelder gelangen. In einem Falle traten Viehverluste durch eine arsenhaltige Wasserstelle auf (s. o.).

Zur Bekämpfung von Kohlschotenrüßler und Kohlschotenmücke in blühenden Ölfruchtbeständen sollten nur bienenunschädliche Insektizide wie Thiodan und Toxaphen eingesetzt werden. Thiodan wurde u. a. auch in der Formulierung als Nebelmittel mit Hilfe von Bodengeräten und Flugzeugen eingesetzt. Hierbei ist nicht immer mit der erforderlichen Vorsicht gearbeitet worden, insbesondere ist die Abdrift vielfach nicht genügend beachtet worden. In einigen Fällen waren Spritzgeräte am stehenden Flugzeug auf Grünlandflächen ausprobiert worden, auf die später Vieh gelangen konnte. Als Sprühmittel ist Thiodan unter Aufsicht des Pflanzenschutzamtes 1960 und 1961 auf einer Fläche von etwa 3000 ha vom Hubschrauber aus zur Anwendung gekommen; hierbei haben sich in keinem Falle irgendwelche Schäden an Vieh oder Bienen gezeigt.

cc) Prüfung von Mitteln auf Pflanzenverträglichkeit
Im Rahmen der amtlichen Mittelprüfung wurde eine Reihe von Neuentwicklungen auf ihre Pflanzenverträglichkeit geprüft. Es handelte sich überwiegend um Prüfnummern, die als Saatgutinkrustierungsmittel zur Gemüsefliegenbekämpfung dienen sollen. Bei einigen Gemüsearten kam es zu beträchtlichen Auflaufschäden.

dd) Resistenzprüfungen

α) In Zusammenarbeit mit dem Züchter wurden neuentwickelte Tabakstämme auf Resistenz gegen Blauschimmel geprüft.

β) 87 Kartoffelzuchtstämme wurden auf Resistenz gegen Kartoffelnematoden untersucht. Die Versuche mit der vom Bundessortenamt zugelassenen gegen Kartoffelnematoden resistenten Kartoffelsorte 'Antinema' wurden fortgesetzt.

13. Veröffentlichungen

Bolle, F.: Über die Auswertung von pflanzenschutzlichen Versuchen. Teil II und III. Angew. Bot. **35**. 1961, 61—71.

Buhl, C., und Hornig, H.: Versuche zur Bekämpfung der Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae* Winn.) und des Kohlschotenrüßlers (*Ceutorrhynchus assimilis* Payk.) in Rapsbeständen mit bienenunschädlichen Präparaten im Sprühverfahren vom Hubschrauber aus. Zeitschr. Pflanzenkrankh. **68**. 1961, 591—596.

Diehl, O.: Wirksame Bekämpfung des Kohlschotenrüßlers und der Kohlschotenmücke durch Thiodan-Kaltnebel in Ölfruchtbeständen. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 120—122.

Diehl, O., Hornig, H., und Wellmer, W.: Bekämpfung der Ölfruchtschädlinge. Bauernblatt/Landpost Schleswig-Holstein **16/111**. 1961, 1173—1174 und 1176.

Faber, H.: Erfahrungen beim Einkühlen von Forstpflanzen. Klenger und Forstbaumschuler 1961, F. 5, S. 3—4.

—, Die Praxis der Bekämpfung freilebender Nematoden. Mitt. Biol. Bundesanst. **104**. 1961, 173—175.

—, Der heutige Stand der Pflanzenschutzmaßnahmen in den Baumschulen. Klenger und Forstbaumschuler 1961, F. 5, S. 4—5.

—, Der Stand der Unkrautbekämpfung in Baumschulkulturen (Saatbeete und Verschulquartiere). Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 174—177.

—, Die Unkrautbekämpfung in Baumschulsaatbeeten. Forst- u. Holzwirt **16**. 1961, 118—119.

Fischer, H.: Pflanzenschutz. Fortschr. Bot. **23**. 1960 (1961), 444—449.

—, Erfahrungen in der Schorfprognose. Mitt. Biol. Bundesanst. **104**. 1961, 32—36.

Hornig, H.: Der Blattlauswarndienst im Jahre 1960. Bauernblatt/Landpost Schleswig-Holstein **16/111**. 1961, 14 und 16.

Kunze, L.: Welche Methoden kann das Pflanzenschutzamt beim Test auf Kern- und Steinobstvirosen anwenden? Mitt. Biol. Bundesanst. **104**. 1961, 29—32.

—, Wie weit ist die Virusforschung im Obstbau heute? Zentralbl. deutsch. Erwerbsgartenbau **13**. 1961, 3—4.

—, Erfahrungen über den Gebrauch krautiger Testpflanzen beim Nachweis von Steinobstviren. Tidsskr. Planteavl **65**. 1961, 151—162.

Paetzholdt, M.: Schäden durch Mehltau. Bauernblatt/Landpost Schleswig-Holstein **17/111**. 1961, 2252.

Redmann, H.: Die Ackerfuchsschwanzbekämpfung in Raps. Bauernblatt/Landpost Schleswig-Holstein **17/111**. 1961, 2511.

Rickert, F.: Weitere Erfahrungen zur Bekämpfung der Möhrenfliege. Gesunde Pflanzen **13**. 1961, 18—19.

—, Die Bekämpfung der Möhrenfliege mit Trichlorphonpräparaten. Mitt. Biol. Bundesanst. **104**. 1961, 145—148.

—, Pflanzenschutz [bei Maiblumen]. Gartenwelt **61**. 1961, 400—401.

Stellmach, G.: Die Pflanzkartoffelanerkennung. Bauernblatt/Landpost Schleswig-Holstein **17/111**. 1961, 2246.

Freie und Hansestadt Hamburg



Pflanzenschutzamt Hamburg

A. Pflanzenschutzamt Hamburg **B. Amtliche Pflanzenbeschau Hamburg**

Dienstherr (bzw. Träger): Schulbehörde, Hochschulabteilung

Dienstbereich: Hamburger Stadt- und Landgebiet

Anschrift:

A. 2 Hamburg 36, Bei den Kirchhöfen 14; Tel. (04 11) 44 19 71

B. 2 Hamburg 11, Versmannstraße 4 (Freihafen); Tel. (04 11) 32 10 21

Leiter (bzw. Direktor):

A. Abteilungsvorsteher Dr. Heinrich W. K. Müller

B. Abteilungsvorsteher Dr. Helmut Piltz

1. Überblick

Das starke Auftreten des Gelbrostes, besonders an Sommergerste, machte umfangreiche Erhebungen über die Anfälligkeit der Getreidearten und -sorten notwendig. Angesichts des zunehmenden Problems der Verseuchung landwirtschaftlicher Flächen mit dem Kartoffelnematoden wurden vermehrte Untersuchungen von Bodenproben durchgeführt, um gesunde Schläge für den Konsumkartoffelanbau festzulegen. Die Überwachung gärtnerischer Betriebe, besonders in den Vierlanden, auf das Vorkommen des Kartoffelnematoden zur Sicherung des Exportes von Pflanzen erforderte immer noch einen erheblichen Arbeitsaufwand. Im Kartoffelkleinanbau (Siedler, Kleingärtner) mußten Anbausperren durchgesetzt werden. Im gärtnerischen Pflanzenschutz standen neue Mittel und Verfahren zur chemischen Unkrautbekämpfung und zur Nematodenbekämpfung im Gemüse- und Zierpflanzenbau im Vordergrund der beratenden Tätigkeit (Demonstrations- und Beispielsversuche in den befallenen Betrieben selbst u. a.). Im Beerenobstbau gelang es, die Bekämpfung der *Botrytis*-Graufäule der Erdbeere durch verbesserte Spritzmaßnahmen und eine neue Spritztechnik (Dreidüsengabel) zu intensivieren. Die mehrjährigen Hausbockkontrollen der Dachstühle, vor allem in den ländlichen Gebieten, wurden vorläufig zum Abschluß gebracht. Der Warndienst konnte seine Aufgabe für die Praxis wieder voll erfüllen. U. a. konnte dadurch von den Erwerbsobstbauern zunehmend die kurative Spritzfolge im Kernobstbau während der Askosporenflugzeit mit Erfolg gewählt werden. Für die Durchführung der amtlichen Prüfung von neuen Pflanzenschutzmitteln fehlte es häufiger (bei Großversuchen) an Arbeitskräften, so daß eine Einschränkung auf bestimmten Gebieten (z. B. Mittel gegen *Phytophthora infestans*) vorgenommen werden mußte zugunsten örtlich wichtigerer Fragen (z. B. Herbizide im Gartenbau).

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Es wurden keine Änderungen vorgenommen.

b) Personalverhältnisse

Der Personalstand zeigte am 31. 12. 1961 folgendes Bild:

	Wissenschaftlicher Dienst	Technischer Dienst im Außendienst	Technischer Dienst in den Laboratorien	Verwaltungsdienst
Pflanzenschutzamt	6	5	1	1
Pflanzenbeschau	1	22	3	6
Bisamjäger		1		
Obstbau-Sachverständiger		1		
Insgesamt	7	29	4	7
davon beamtet	2			
aus Bundesmitteln	1	2		

Außerdem wurden im Winterhalbjahr 6 planmäßige Kräfte des Instituts (Abteilung Versuchsfeld) für die Pflanzenbeschau abgestellt, ferner 8 Aushilfskräfte im Winterhalbjahr vollbeschäftigt und 24 Aushilfskräfte (pensionierte Beamte, zumeist Zollbeamte) stundenweise eingesetzt. Für die Bisambekämpfung wurden neben dem amtlichen Bisamjäger noch 23 freiberufliche Bisamfänger (Privatfänger) beauftragt.
Verteilung der verschiedenen Sachgebiete innerhalb des wissenschaftlichen Dienstes:

Mykologische Untersuchungen:	Dipl.-Biologe Dr. Christian Stark
Entomologische Untersuchungen:	Dipl.-Landw. Ludwig Ruhdolf
Virologische Untersuchungen:	Dr. Helga Kühne (Biologin)
Vorrats- und Holzschutz:	Dipl.-Landw. Dr. Christian Sebelin
Amtliche Mittelprüfung, Bekämpfungsaktionen:	Dipl.-Biologe Dr. Hans-Friedrich Lichte.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Für die Studenten der naturwissenschaftlichen Fächer an der Universität Hamburg wurden im Wintersemester einstündige Vorlesungen über Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz (Einführung in den allgemeinen Pflanzenschutz, Mykosen und Bakteriosen, Virosen und nichtparasitäre Krankheiten), im Sommersemester ein vierstündiges Pflanzenschutzpraktikum abgehalten. An einem dreijährigen Lehrgang für landwirtschaftliche Laborantinnen im Staatsinstitut für Angewandte Botanik nahmen 5 Schülerinnen teil, die auch im Pflanzenschutz theoretisch und praktisch ausgebildet wurden.

4. Tagungen und Besuche

Am 18. 4. fand eine Arbeitstagung der Pflanzenschutzämter Kiel, Hamburg und Oldenburg über die Bodenentseuchung mittels methylbromidhaltiger Stoffe in Rellingen/Schleswig-Holstein statt, wobei das Bundesgesundheitsamt (Laboratorium für chemische Toxikologie des Instituts für Wasser-, Boden- und Lufthygiene), die DEGESCH (Frankfurt a. M.) und die TESTA (Hamburg) vertreten waren. Es wurde über den derzeitigen Stand der Dinge diskutiert; ferner wurden Bodenentseuchungen im Freiland (Baumschulen) demonstriert. — Am 1. 6. wurde in Ahrensburg bei Hamburg eine Fachtagung für die 3 norddeutschen Maiblumenberatungsringe und die Maiblumenexporteure durchgeführt, wobei die Fachbehörden und Fachverbände sowie die Pflanzenschutzämter der 3 Länder Schleswig-Holstein, Hamburg und Niedersachsen (Hannover) beteiligt waren. Es wurde über Anbau und Absatz der Maiblume einschließlich der damit verbundenen phytopathologischen Probleme verhandelt. — Am 7. 12. führten der Generaldirektor der EPPO, Professor Dr. I. Granhall, Paris, sowie Ministerialrat Dr. H. Drees, Bonn, eine Besprechung mit der Gesamtleitung der Internationalen Gartenbauausstellung 1963 in Hamburg und mit den Vertretern der Pflanzenschutzämter Schleswig-Holstein und Hamburg durch. Es sollte die Darstellung des internationalen Pflanzenschutzes in einer halbjährigen, attraktiven Sonderschau vorbereitet werden. Dabei wurden u. a. Pläne für ein Schaumodell der Pflanzenquarantäne (See- und Lufthafen, Eisenbahnhof) erwogen.

5. Melde- und Warndienst

Es wurden keine organisatorischen Neuerungen eingeführt. Für den gemeinsamen nordwestdeutschen Rundfunk-Warndienst auf Mittelwelle (Landfunk) wurden Tips an das im Berichtsjahre mit der Zusammenstellung und Durchgabe der Warnmeldungen der nordwestdeutschen Ämter beauftragte Pflanzenschutzamt in Kiel gesandt.

6. Öffentliche Aufklärung

Die ländlichen Fach- und Tageszeitungen erhielten während der Vegetationsperiode wöchentlich einen Pflanzenschutzhinweis, desgleichen die Landwirtschaftsschule, die Staatsgüter, die gewerblichen Schädlingsbekämpfer, die Pflanzenschutzmittelhändler u. a. m. Aufklärende Artikel über besondere Probleme im gartenbaulichen Pflanzenschutz sowie monatliche Arbeitshinweise für den Gartenbau wurden in den „Mitteilungen der VERBEGA“ und in „Bauern und Gärtner“ veröffentlicht.

Durch monatliche Aussprachen mit den Beratern der Arbeitsgemeinschaft der Vereinigten Beratungsringe in Hamburg wurde der Kontakt mit den landwirtschaftlichen Fachkräften aufrecht erhalten; desgleichen wurden in unregelmäßigen Abständen für die Berater der VERBEGA (Gartenbauberater) Diskussionen und Lehrvorträge durchgeführt. Auch für die Siedler, Kleingärtner und Fachberater der Landesverbände, ferner für die Mädchenklassen der Landwirtschaftsschule, für den Obstkulturring u. a. wurden Vorträge gehalten. Im Rahmen der „Hamburger Gartenbautage“ am 24. und 25. 9. wurde eine Schau für Erwerbsgärtner, besonders in den Vier- und Marschlanden, aufgebaut. Hierfür wurden als Themen die chemische Unkrautbekämpfung im Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenbau sowie auf Wegen und Plätzen, ferner die richtige Anwendung von Pflanzen-

schutzmitteln gewählt und schematisch auf Farbtafeln dargestellt. — Um die Anbausperre für Kartoffeln auf Grund des festgestellten Befalls mit Kartoffelnematoden in Klein- und Siedlergärten (s. Abschn. 11, S. 273) durchzusetzen, wurden die jeweiligen Nutzungsberechtigten von dem Befall nicht nur unterrichtet und mit den fachlichen Erfordernissen sowie den gesetzlichen Bestimmungen vertraut gemacht, sondern es wurde auch im Rahmen von Versammlungen der Siedler und Kleingärtner durch Lichtbildvorträge auf die Gefahr des Kartoffelnematoden hingewiesen. Ferner wurde in den Vereinszeitschriften das Thema ausreichend behandelt. — Praktische Unterweisungen im obstbaulichen Pflanzenschutz erhielten die Fachberaterinnen des Landesbundes der Kleingärtner auf dem Schulgartengelände des Verbandes, wo Bekämpfungsversuche gegen Gemüsefliegen sowie Anbauversuche mit brennfleckenresistenten Hülsenfrüchten u. a. durchgeführt wurden. Beispiels- und Schauversuche betrafen die Bekämpfung des Möhrennematoden *(Heterodera carotae)* und wandernder (freilebender) Nematoden an Sellerie in Gemüsebaubetrieben durch Bodenentseuchungsmittel, ferner die kurative Spritzfolge gegen Schorf *(Fusicladium)* an Kernobst sowie neue Herbizide in Gemüse- und Zierpflanzenkulturen auf dem Gelände der Gartenbauversuchsanstalt Fünfhausen.

7. Auskunft und Beratung

Auskünfte wurden im bisherigen Rahmen erteilt. Einzelberatungen waren häufiger erforderlich bei Kleingärtnern und Siedlern, auf deren Anbauflächen der Kartoffelnematode nachgewiesen worden war (s. o.). Da das Anbauverbot für Kartoffeln in mehreren Fällen nicht beachtet worden war, weil die Betroffenen auf den beliebten Frühkartoffelanbau nicht verzichten wollten, mußten die Nutzungsberechtigten durch persönliche Aussprachen davon überzeugt werden, daß das Anbauverbot unbedingt eingehalten werden muß.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

a) Kartoffelkäferbekämpfung

Das Auftreten des Kartoffelkäfers im Frühjahr 1961 wurde durch die günstige Einwinterung der Larven im Herbst 1960 deutlich gefördert, so daß stellenweise schon gegen die Altkäfer Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich wurden. Die weitere Entwicklung des Schädlings wurde durch die vorwiegend kühle und regnerische Witterung der Monate Juni, Juli und August derart gehemmt, daß im Vergleich zum Vorjahre etwa 50% der Befallsflächen einer chemischen Behandlung bedurften. Im übrigen wurde im Berichtsjahre die kostenlose Abgabe von Bekämpfungsmitteln letztmalig durchgeführt, so daß in Zukunft die staatliche Subventionierung dieser Mittel entfallen wird.

b) Wühlmausbekämpfung

Auf Grund der Hamburgischen Verordnung zur Bekämpfung der Feld- und Wühlmäuse vom 22. 2. 1957 (s. Amtl. Pfl.schutzbest. N. F. 10. 1957, 175—176) wurde für die geschlossenen Obstbaugebiete der 3. Meile des Alten Landes sowie die angrenzenden Gebiete wiederum eine allgemeine Bekämpfungsaktion angeordnet, die vom 13. bis 18. November durchzuführen war. Die nach der Aktion vom Amt vorgenommene Kontrolle (über 100 Stichproben) ergab eine im allgemeinen recht gute und verständnisvolle Beteiligung der Obstbauern an der Bekämpfung. Es wurden weder Wildverluste gemeldet noch Fisch-

vergiftungen festgestellt. In der Mehrzahl wurden Flächenbehandlungsmittel auf der Basis Endrin bzw. Aldrin verwandt. Amtlich anerkannte Wühlmausköder fanden lediglich in Kleingärten Verwendung.

c) Sperlingsbekämpfung

Obwohl in einigen ländlichen Gebieten Hamburgs nach wie vor eine akute Sperlingsplage besteht, kamen keine Bekämpfungsaktionen zur Durchführung, da keine Einigung über die Finanzierung der Sperlingsbekämpfung seitens der Betroffenen erzielt werden konnte. Leider werden hierfür z. Z. keine staatlichen Mittel zur Verfügung gestellt.

d) Bisamrattenbekämpfung

Das durch den Einsatz von Privatfängern im Vorjahre schon sehr stark erhöhte Fangergebnis (3654 Tiere) konnte durch den weiterhin verstärkten Einsatz von ausgebildeten Privatfängern (nunmehr 23) im Berichtsjahre noch einmal erheblich gesteigert werden (6216 Tiere). Durch die Verpflichtung der Grundstückseigentümer selbst zur Bekämpfung der Bisamratte vermehrten sich die Abwehrergebnisse noch um weitere Fangzahlen.

e) Lohnsaatbeizkontrolle

Die Lohnsaatbeizbetriebe im Dienstbezirk wurden auch im Berichtsjahre durch Entnahme von Proben kontrolliert, ohne daß Beanstandungen erfolgen mußten. In einem Falle wurde die alte Beizanlage durch eine moderne Universal-Beizmaschine (Aagrano-Wiersum) ersetzt, mit deren Hilfe sich zusätzlich eine Saatgutinkrustierung durchführen läßt. Eine weitere Anlage fiel durch außergewöhnliche Umstände (Brand) aus, so daß im Berichtsjahre nur 2 Betriebe voll einsatzfähig arbeiteten.

f) Zierpflanzenbetriebe mit Gütezeichen

Für den Zentralverband des Deutschen Gemüse-, Obst- und Gartenbaues wurde die phytosanitäre Überwachung von Zierpflanzenbetrieben fortgesetzt. Außer 6 Jungpflanzenbetrieben wurde noch 1 Azercabetrieb jährlich zweimal kontrolliert und beraten.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Früchte	7 736	422 810 000
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	105	66 775
Schnittblumen, Bindegrün und andere frische Pflanzenteile	984	161 835
Kartoffeln	54	1 325 390
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	4 245	1 409 988 000
	13 124	1 834 352 000

Zurückweisungen

Zitrusfrüchte (Mittelmeerfruchtfliege)	55	356 322
Kirschen (Kirschfruchtfliege)	4	20 489
Blumenzwiebeln *(Botrytis)*	1	5
Schnittblumen (Nelkenwickler)	7	1 760
	67	378 576

Anordnungen wurden erteilt gemäß § 6 der Pflanzenbeschauverordnung für:

	Zahl der Sendungen	Gewicht in t
aa) Getreide		
wegen Befalls durch Kornkäfer*	18	27 881
Reiskäfer* und Maiskäfer	7	6 263
Getreidekapuziner	1	13 300
Getreideschmalkäfer	1	2 997
Getreidemotte	1	1 310
Khaprakäfer	1	30
Anordnungen für Getreide	29	51 781
davon begast 44 764 t, verarbeitet 6987 t, Wiederausfuhr 30 t		
bb) Hülsenfrüchte		
wegen Befalls durch Samenkäfer	1	101 (begast)
cc) Preßrückstände der Ölgewinnung		
wegen Befalls durch Khaprakäfer	20	7 229
Schwarzen Getreidenager	11	1 697
Kornkäfer	1	76
Anordnungen für Preßrückstände	32	9 002
davon begast 8735 t, verarbeitet 162 t, Wiederausfuhr 105 t		
Gesamtsumme der erteilten Anordnungen	62	60 884

* Die wegen Korn- oder Reiskäferbefalls beanstandeten Sendungen waren teilweise auch vom Getreidekapuziner, Getreideschmalkäfer, Maiskäfer und Leistenkopfplattkäfer befallen.

b) Ausfuhr

Art der Sendungen		
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	288	41 279
Obst (Wiederausfuhr ausländischen Obstes: 6 460 400 kg, Ausfuhr deutschen Obstes: 22 800 kg)	792	6 483 200
Kartoffeln	103	1 634 200
Sämereien einschl. Getreide	131	15 612 043
Sonstiges**	980	284 411 674
Gesamtausfuhr	2294	308 182 396

c) Durchfuhr

Nach Berlin	58	62 306
nach der sowjetischen Besatzungszone	6534	ohne Gewichtsangabe

An Bodenproben wurden für Exportzwecke auf Nematodenbefall untersucht:

Kultur	Anzahl der Proben	Größe der Fläche	befalls-frei	leicht befallen	stark befallen
Maiblumen	2472	225 061 m²	186 577 m² = 82,9 %	28 953 m² = 12,9 %	9531 m² = 4,2 %
Für den Maiblumen-anbau vorgesehenes Land	227	20 578	19 093 m² = 92,8 %	985 m² = 4,8 %	500 m² = 2,4 %
Meerrettich	51	—	48 Proben = 94,1 %	3 Proben = 5,9 %	

Außerdem wurden von der Ernte 1961 19 446 445 Maiblumenkeime für den Export untersucht.

Davon waren:

exportfähig	12 369 145	= 63,6 %
bedingt exportfähig	7 061 050	= 36,3 %
nicht exportfähig	16 250	= 0,1 %.

** Braumalz, Drogen, Holz, Hopfen, Hülsenfrüchte, Kaffee, Kakaobohnen, Kartoffelmehl, Meerrettich, Pfeffer, Pflanzenfasern, getrocknete Pilze und Pilzpulver, Sojamehl, Tee, Weizenmehl, getrocknete Zwiebeln und Zwiebelpulver, Weihnachtsbäume.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Prüfung von Mitteln gegen bzw. zur	Zahl der geprüften Mittel (Konzentrationen)	Zahl der eingesetzten Vergleichsmittel (Konzentrationen)
Weizensteinbrand	17 (36)	4 (7)
Leguminosenbeizung	3 (6)	2 (4)
Rost an Pfefferminze	1 (1)	1 (1)
Mehltau an Rosen	3 (3)	1 (1)
Schorf *(Fusicladium)* an Äpfeln	14 (14)	4 (4)
Phytophthora an Tomaten	6 (6)	2 (2)
Botrytis an Erdbeeren	4 (4)	1 (1)
Unkräuter		
in Getreide	8 (10)	2 (2)
in Luzerne	1 (1)	— (—)
in Zierrasen	1 (1)	— (—)
in Möhren	5 (6)	1 (1)
in Petersilie	1 (1)	1 (1)
in Sellerie	2 (2)	1 (1)
in Küchenzwiebeln	3 (4)	1 (1)
in Gladiolen	1 (1)	— (—)
in Rüben	3 (3)	— (—)
in Tomaten	1 (1)	— (—)
in Mais	2 (2)	1 (1)
in Erdbeeren	1 (1)	1 (—)
in Buschbohnen	2 (2)	— (—)
Totalunkrautbekämpfung	2 (2)	2 (2)
Kartoffelkrautabtötung	1 (2)	— (—)
Krebs an Apfelbäumen	1 (1)	1 (1)
Winterspritzung an Apfelbäumen	3 (4)	2 (2)
Vogelfraß	2 (2)	— (—)
Beißende Insekten (Raupen)	16 (16)	8 (8)
Saugende Insekten (Blattläuse, Weiße Fliegen, *Thrips*)	19 (19)	4 (4)
Schildläuse	4 (8)	4 (4)
Schmierläuse	1 (1)	— (—)
Erdbeermilbe	3 (3)	2 (2)
Möhrenfliege	10 (15)	1 (1)
Zwiebelfliegen	1 (2)	1 (1)
Bodenpilze (keimende Unkrautsamen)	3 (1)	1 (1)

11. Reihenuntersuchungen

a) Obstvirosen

Zur Kontrolle auf sichtbaren Virusbefall wurden 6 Baumschulen mit einer Anzuchtfläche von etwa 14 ha begangen. Es wurde in den gemeldeten Gesamtbeständen an Obstgewäch-

sen, nämlich bei 59 712 Apfelbäumen, 17 995 Birnbäumen, 31 866 Kirschbäumen, 4655 Zwetschen- und Pflaumenbäumen und 17 285 Beerenobststräuchern (alle Gewächse 1- bis 4jährig), im Berichtsjahre nur Apfelmosaik (0,3 %) festgestellt. Die befallenen Pflanzen wurden durch Abknicken vernichtet (bis auf die in 1 Betriebe). Daneben wurden auch die an Bleiglanz erkrankten Obstgewächse (ebenfalls 0,3 %) durch die Aktion mit erfaßt und beseitigt.
Die im Jahre 1959 begonnenen Testungen zur Prüfung auf latenten Virusbefall bei Apfelmutterbäumen ergaben, wie im Vorjahre, weiterhin keinen Nachweis für latentes Apfelmosaik bei 240 Reiserbäumen, dagegen starken Befall mit dem Gummiholzvirus. Dabei zeigte sich gegenüber dem Vorjahre noch eine Zunahme der Infektion der Testbäume. Die Auswertung der Tests auf das Gummiholzvirus erfolgte wieder mittels der Biegeprobe, also durch Herunterbiegen zweijähriger Triebe der Indikatorsorte 'Lord Lambourne', und durch einen zusätzlichen Farbtest (Lignintest mit Phloroglucin-HCl). Von den 12 Apfelsorten zeigten den stärksten Befall mit Gummiholzvirose die Sorten 'Golden Delicious' (85 %) und 'Krügers Dickstiel' (80 %), ferner 'James Grieve' (70 %) und 'Finkenwerder Prinzenapfel' (70 %). Frei von Gummiholzvirus waren die Sorten 'Cox's Orangenrenette', 'Gravensteiner' und 'Horneburger Pfannkuchenapfel'. Die Tests auf latenten Befall mit der Flachästigkeit, der Proliferationskrankheit und besonders der virösen Rauhschaligkeit ließen dagegen noch keine Aussagen zu. Infolgedessen kann im Sommer 1962 erst lediglich auf Apfelmosaik und Gummiholzvirus getestetes Reisermaterial von Apfelmutterbäumen zur Verfügung gestellt werden. Im übrigen wurde wegen des Nachweises so starker Verseuchung der bisher ausgewählten Apfelmutterbäume mit dem Gummiholzvirus von der Körkommission eine Neuankörung von Reiserbäumen in der III. Meile des Alten Landes vorgenommen, für welche die erforderlichen Testungen auf latente Viren bereits im Herbst des Berichtsjahres wieder eingeleitet wurden.

b) Kartoffelnematode

Die Bodenuntersuchung landwirtschaftlich genutzter Flächen zur Feststellung von Kartoffelnematodenbefall in gefährdeten Gebieten wurde fortgesetzt. 925 Bodenproben wurden von 64 ha Ackerfläche entnommen, welche für den Speisekartoffelanbau vorgesehen waren. Hiervon waren 310 Proben befallen. Die Verseuchung war in Neugraben, Fischbek und Hausbruch mäßig bis stark, in den übrigen landwirtschaftlich genutzten Gebieten Hamburgs nur leicht bis mäßig. Merklich zugenommen hat die Befallsdichte in den Siedlungen und Kleingärten. 131 Anfragen von Siedlern und Kleingärtnern wurden bearbeitet. 91 % der hier untersuchten Bodenproben zeigten mäßigen bis starken Befall. Nachuntersuchungen wurden in 80 Fällen auf Parzellen durchgeführt, auf denen vor 5 Jahren Nematodenbefall festgestellt worden war. Nur in wenigen Fällen erwies sich bei der Nachuntersuchung der Befall bereits als endgültig erloschen.

c) Hausbock

In den ersten Monaten des Jahres wurde die Kontrolle der Dachstühle erneut aufgenommen und damit die Erhebungsaktion über den Hausbockkäfer fortgesetzt. Hierbei wurden sowohl städtische Bezirke (Wilhelmsburg) als auch ländliche Ortsteile (Kirschwerder Hausdeich) bzw. auch Übergänge zwischen beiden erfaßt. Die Ergebnisse haben keinerlei grund-

sätzliche Abweichungen von den bisherigen Ermittlungen aufgezeigt, sondern bestätigten im wesentlichen frühere Beobachtungen. So wurde in manchen Ortsteilen, wie z. B. in Kirchdorf, der Eindruck vermittelt, daß die Wassernähe den Befall u. U. sehr merklich begünstigen kann. In einer 20—30 Jahre alten Stadtrandkleinsiedlung (Nettelnburg bei Bergedorf) ließen sich die Hausbockvorkommen eindeutig auf ein altes Befallszentrum im ehemaligen Gutshaus des Geländes zurückführen. — Insgesamt sind in den Jahren 1958 bis 1961 479 Gebäude auf Hausbock untersucht worden. — Am Rande der fachlichen Ermittlungen wurde in Erfahrung gebracht, daß sich große Versicherungsträger — wohl nach dänischem Vorbild — zunehmend dem Hausbockbefallsrisiko als neuem Versicherungszweig zuwenden und damit auch Anklang finden, namentlich in jüngeren oder ganz neuen Siedlungen. In diesem Rahmen findet bei erforderlicher Bekämpfung offenbar das Heißluftverfahren besondere Berücksichtigung.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Feldbau

Ein Versuch zur Ermittlung einer etwaigen phytotoxischen Wirkung verschiedener Konzentrationen des mit 2 l/ha zur Unkrautbekämpfung in Getreide amtlich anerkannten CMPP-Präparates Celatox-P bei Anwendung in Winterroggen ('Petkuser Normalstroh') zeigte folgende Ergebnisse:

Unkrautspritzversuch zu Roggen
Parzellen: 10 m × 10 m

	Gesamtertrag kg/Parzelle	Kornertrag kg/Parzelle	% Trockensubstanz des Korns	% Reinheit		1000-Korn-Gewicht g	
Unbehandelt							
a)	90,3	29,5	84,0	95,6	94,0	40,1	39,7
b)	104,1	32,8	80,0	95,4	94,6	37,2	37,6
c)	106,5	35,0	80,0	93,0	92,0	36,9	35,3
Ø	100,3	32,4	81,3	94,1		37,8	
Celatox-P 2 l/ha am 19. 4.							
a)	80,5	27,7	83,5	98,0	98,0	37,9	36,1
b)	89,0	28,5	84,5	97,8	98,8	36,8	37,9
c)	107,0	34,3	80,5	99,0	98,7	36,4	36,2
Ø	92,2	30,2	82,8	98,4		36,9	

	Gesamt-ertrag kg/Parzelle	Korn-ertrag kg/Parzelle	% Trockensubstanz des Korns	% Reinheit		1000-Korn-Gewicht g	
Celatox-P 2,5 l/ha am 19. 4.							
a)	83,0	28,0	84,0	98,7	98,6	38,3	38,3
b)	91,5	30,9	84,5	97,3	97,8	37,5	37,0
c)	109,0	32,0	83,5	98,9	98,9	37,0	36,9
⌀	94,5	30,3	84,0	98,4		37,5	
Celatox-P 3 l/ha am 19. 4.							
a)	83,0	27,5	84,5	98,4	98,7	39,0	39,0
b)	94,1	31,0	84,5	98,3	98,5	37,5	36,9
c)	99,0	31,5	84,0	99,0	98,9	36,9	36,3
⌀	92,0	30,0	84,3	98,6		37,6	

Obwohl durch die CMPP-Behandlung im Vergleich zu Unbehandelt eine geringe Depression des Kornertrages zu bemerken war, erwies sich eine Behandlung mit 3 l bzw. 2,5 l/ha im Vergleich zu 2 l/ha als nicht ungünstiger. Unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die Verunkrautung der gesamten Versuchsfläche nur relativ gering war, so daß sich die Befreiung von der Unkrautkonkurrenz, abgesehen von der relativ größeren Reinheit des Kornes, ertragsmäßig bei den behandelten Parzellen nicht wesentlich auswirken konnte, erscheint es durchaus vertretbar, bei besonders starker Verunkrautung gegebenenfalls eine höhere Konzentration ab 2 l/ha zu empfehlen. (H.-F. Lichte).

Nachdem im Jahre 1960 fast kein Tabakbestand in den westdeutschen Tabakanbaugebieten vom Blauschimmel verschont geblieben war, sollte geprüft werden, ob von Samen aus diesen Beständen erneutes Auftreten der Krankheit zu befürchten ist. Es wurden zahlreiche Keimproben auf Fließpapier angesetzt sowie Aussaaten in Saatschalen mit Einheitserde unter für den Pilz optimalen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen vorgenommen. Die Keimlinge wurden sodann in Handkästen pikiert, bis sie zu einem dichten Bestand von etwa 8 cm Blattgröße herangewachsen waren. Es handelte sich um ungebeiztes Saatgut verschiedener Herkünfte der Sorte 'SCR 60'. Eingehende makroskopische und mikroskopische Kontrollen ergaben keinen Befall mit *Peronospora tabacina.* (H. Kühne).

b) Gemüsebau

Ein Versuch zur Bodenentseuchung gegen die Erreger der Gurkenfußkrankheit (Fusarien) wurde mit den Mitteln Vapam (100 ccm/qm), Trapex (125 ccm/qm) und Mylone (50 g/qm) im Herbst durchgeführt, ein weiterer mit T 45 (methylbromidhaltig, 100 g/qm) und mit einem neuen Mittel auf Carbamatbasis im Frühjahr eingeleitet. Mit

keinem der genannten Mittel bzw. Verfahren konnte von den für beide Versuche ungepfropften Gurkenpflanzen trotz „steriler“ Anzucht in Einheitserde eine Ernte erzielt werden. Da wegen der leichten Reinfektion auch die Dämpfung in der Praxis wiederholt keinen Erfolg brachte, wird man auch wegen der Erreger der Fußkrankheit auf die Gurkenpfropfung fernerhin nicht verzichten können. (H.-G. Sander).

c) Obstbau

Zur Ermittlung der Fruchtverträglichkeit des schorffungiziden Wirkstoffes Dodine wurden in einer Obstanlage zwei Apfelsorten auf Berostungsschäden untersucht. Die Spritzungen mit Dodine (Melprex Cela) wurden während des Askosporenfluges achtmal (vom 20. 4.



Abb. 14. Feldspritzgerät mit Dreidüsengabel.
Ansicht des Gestänges und der Düsengabeln.
(Bild: H. W. K. Müller, Pflanzenschutzamt Hamburg.)

bis 15. 6.) in 0,075%iger Konzentration gezielt durchgeführt. Zum Vergleich diente eine Spritzfolge mit einem organischen Quecksilberpräparat bis zur Blüte (0,1 %) und mit Orthocid 83 nach der Blüte (0,15 %). Die Spritzversuche wurden an den Apfelsorten 'Finkenwerder Prinzenapfel' und 'Schöner aus Boskoop' durchgeführt. Schädigungen der Fruchthaut konnten bis zum 6. 6. (also nach 6 Spritzungen) nicht beobachtet werden. Ab 3. 7. wurden dagegen starke Berostungen der Früchte sichtbar. Ein Schaden durch Spritzmittel war ausgeschlossen, weil die Schädigungen in beiden Versuchsreihen sowie in der Kontrolle in gleichem Ausmaße auftraten. Bodenuntersuchungen auf den Nährstoffgehalt ließen einen erheblichen Mangel an K_2O und Mn erkennen, so daß ein ursächlicher Zusammenhang mit der Schädigung angenommen werden kann. (H.-G. Sander).

Das Problem der chemischen Bekämpfung der Erdbeergraufäule durch den Pilz *Botrytis cinerea* Pers. wurde durch Verbesserung der Spritztechnik weiterhin einer Lösung nähergebracht. Es hatte sich ja im Vorjahre herausgestellt, daß bei Ausbringung von 2400 l Spritzflüssigkeit (TMTD 0,2 %) je ha eine ausreichende Benetzung der Erdbeerpflanze und des Bodens einschließlich aller Infektionsquellen möglich und dadurch ein Erfolg gegen die Graufäule bei Durchführung mehrerer Blütenspritzungen erzielbar war. Hierzu wurde nun die schon in der Praxis propagierte Dreidüsengabel (Müller 1961) aus Holder-Breitspritzrohren für die Motorkarrenspritze und für die Feldspritze (Fricke 75 l/min) hergerichtet (Abb. 14 und 15). Der Flüssigkeitsausstoß mittels 5 Gabeln (zu je



Abb. 15. Feldspritzgerät mit Dreidüsengabel.
Gerät im Einsatz bei der Spritzung von Erdbeeren gegen *Botrytis*.
(Bild: H. W. K. Müller, Pflanzenschutzamt Hamburg.)

3 Düsen) erreichte auch bei der vom Unimog gezogenen Feldspritze im 1. Gang bei 12 atü Druck und Verwendung 2 mm großer Düsen immerhin 2100 l/ha. Mit 2,6 mm großen Düsen an 6 Gabeln erreichte die Sengana GmbH ohne weiteres die empfohlene Menge von 2400 l/ha. Der Einsatz der Fricke-Spritze in einer 4 ha großen Erdbeerplantage konnte erst bei der zweiten Blütenspritzung erfolgen, bestätigte aber wenigstens die praktische Brauchbarkeit des Sondergerätes und ergab noch Hinweise für technische Verbesserungen im kommenden Anbaujahr (1962). Von der fungiziden Seite her gesehen, hatten die Spritzversuche im Frühjahr 1961 ergeben, daß — bei Verwendung der Dreidüsengabel an der Motorkarrenspritze — im Berichtsjahre nicht nur 2 Blütenspritzungen, wie

in den vorhergehenden Jahren, sondern 3 Spritzungen zu Beginn und Ende der Vollblüte sowie zu Ende der Blüte (also beim Abblühen der letzten Blüten, wenn schon junge grüne Früchte angesetzt haben) die beste Abwehr gegen die Graufäule erzielt hatten. Als Erklärung dafür könnte sowohl die verlängerte Erdbeerblütezeit durch die abnorm kühle und nasse Maiwitterung als auch die feuchte, pilzgünstige Witterung überhaupt zum Ende der Blüte hin herangezogen werden. (H. W. K. Müller).

d) Zierpflanzenbau

Aktuelle Probleme der Chrysanthemenkultur. Die Kultur von *Chrysanthemum indicum* wird gegenwärtig von einigen neuen Gefahren bedroht. Diese Gefahren entstanden einerseits durch moderne Kulturmethoden und sind andererseits durch den weltweiten Jungpflanzenaustausch bedingt. So gefährdet das starke Auftreten von Spinnmilben, welches erstmals während des trocken-warmen Sommers 1959 beobachtet wurde, heute besonders die Pflanzen der gesteuerten Kultur und erfordert die ständige Aufmerksamkeit des Kultivateurs. — In Gewächshäusern konnte im Berichtsjahre auch wieder ein lokal begrenztes Auftreten der Chrysanthemengallmücke beobachtet werden. Dieser Schädling ist hier erstmals im Jahre 1947 in gefährlichem Ausmaße aufgetreten, wurde jedoch durch die intensive Bekämpfung in der Zwischenzeit weitgehend zurückgedrängt. — An der Sorte 'Luyona' zeigten sich Blattflecken, offenbar nichtparasitärer Genese. Ihre Entstehung wird vermutlich durch die besonderen Bedingungen der gesteuerten Kultur (Folienabdeckung) begünstigt. Die Flecken konnten jedoch auch an Pflanzen der Normalkultur beobachtet werden. — Durch Importe aus den USA ist der „ray-blight"-Erreger *Ascochyta chrysanthemi* in einen Jungpflanzenbetrieb eingeschleppt worden. In welchem Umfange die Krankheit von dort aus weiter verbreitet wurde, läßt sich noch nicht übersehen. Bemerkenswert ist es, daß ihre Symptome sich nach unserer Kenntnis hier bisher nur an vegetativen Pflanzenteilen zeigten. Besonders interessant war die Beobachtung einer *Ascochyta*-Fußkrankheit von offenbar langsam schleichendem Verlauf an Pflanzen der Sorte 'Fred Shoesmith'. Die in Amerika gefürchtete Form der Blütenfäule („ray-blight") wurde hier bisher nicht beobachtet. Nach dem Bekanntwerden der *Ascochyta*-Krankheit wurde jedoch allen gemeldeten Fällen von Blütenfäule besondere Beachtung geschenkt. Dabei konnte an überbauten Freilandchrysanthemen das offenbar noch eng begrenzte Auftreten einer Krankheit festgestellt werden, welche nach den vorläufigen Untersuchungsergebnissen wahrscheinlich mit der aus England und den USA bekannten *Itersonilia*-Blütenfäule (*I. perplexans* Derx) identisch ist. — Neuerdings sind viele Gemüsebaubetriebe dazu übergegangen, in ihren Gewächshäusern auf eine Frühkultur von Gurken im Herbst Chrysanthemen folgen zu lassen. In diesen Betrieben treten gelegentlich erhebliche Ausfälle durch *Sclerotinia sclerotiorum* auf. (Ch. Stark).

e) Erfahrungen mit neuen Pflanzenschutzmitteln im Gartenbau

In orientierenden Versuchen wurde Acricid-Staub (Hoechst) vornehmlich gegen Spinnmilben an Edelnelken im Gewächshaus eingesetzt. Das Präparat hatte eine sehr befriedigende Wirkung. Leichte Schäden an den aufbrechenden Knospen zeigten sich nur an der roten Sorte 'William Sim' in Form von relativ unerheblichen Aufhellungen der Blütenblattränder. Die Sorten 'Pink Sim', 'Lady Sim' und 'White Sim' wurden nicht beeinträchtigt. Neben Nelken wurden auch *Ficus, Hibiscus, Hydrangea* und verschiedene Grünpflanzen mit bestem Erfolg und ohne Schaden behandelt. Über die Möglichkeit der Anwendung

von Acricid-Staub in Chrysanthemenkulturen liegen noch nicht so viele Erfahrungen vor, daß daraus irgendwelche Schlüsse gezogen werden könnten. — Das Präparat PFU 31 (Aglukon-Philips) wurde als Spritzmittel (0,1%ig) in einem intensiv durchgeführten Versuch zur Bekämpfung der *Chrysanthemum*-Vertizilliose ('Fred Shoesmith' und 'Balcombe perfection') eingesetzt, blieb jedoch ohne Einfluß auf die Krankheit. Auch im Laboratoriumsversuch gegen *Verticillium dahliae* an Tomaten konnte keine Wirkung auf den Gefäßparasiten erzielt werden. Es zeigte sich lediglich eine gewisse phytotoxische Nebenwirkung auf die Tomate, welche sich in noch stärkerem Maße dort auswirkte, wo das Präparat orientierend auch als Gießmittel (0,1%ig) eingesetzt wurde. (Ch. Stark). Versuche mit systemischen Verbindungen (Demeton, Demetonmethyl, Phosdrin, Dimethoat, Isolan, Phosphamidon, SHELL OS-1836) zu Maiblumenkulturen gaben den Hinweis, daß Dimethoat an dieser Pflanzenart unter bestimmten Bedingungen starke Blattnekrosen verursachen kann. Leichte Schäden konnten nach der Behandlung mit Demeton und Isolan beobachtet werden, während sich die übrigen Verbindungen als weitgehend pflanzenverträglich erwiesen. — Unter hohen Feuchtigkeitsverhältnissen in den Warmhäusern einer hamburgischen Topfpflanzengärtnerei trat verstärkt eine Veralgung der Stehwände und Wege ein. Mit einer Aufwandmenge von 10 g Simazin (50% Wirkstoff) in 10 l Wasser je 100 qm (Spritzverfahren) konnte die Algenneubildung etwa 8 bis 10 Wochen lang verhindert werden. Simazin übertraf in seiner algiziden Wirksamkeit die zum Vergleich eingesetzte Kupfersulfatlösung (5%ige Kupfervitriollösung). — Das verstärkte Auftreten der Buchenblattlaus gab Gelegenheit, einige neue und erprobte Wirkstoffe hinsichtlich ihrer aphiziden Wirksamkeit zu vergleichen. Folgende Handelsformen wurden mit je 2 Versuchsgliedern appliziert: Roxion 0,1%, Dimecron 0,1%, Metasystox 0,1%, Primin 0,1%, PD 5 0,1%, SHELL OS-1836 0,1%, Gusathion A 0,1%, Thiodan emulgiert 0,2% und Trithion-Öl 0,5%. Mit Ausnahme der oberflächenwirksamen Präparate Gusathion A und Thiodan emulgiert wurde mit allen übrigen Präparaten ein guter Bekämpfungserfolg erzielt. Trithion-Öl erwies sich als sehr gut pflanzenverträglich. — Die Möglichkeiten und Grenzen chemischer Bodenuntersuchungsverfahren auf den zwar gärtnerisch verbesserten, aber dennoch schweren Lehmböden der Vier- und Marschlande wurden in zwei Versuchen ermittelt. In dem ersten Versuch wurden die Mittel Trapex (100 ccm/qm), Vapam (100 ccm/qm) und Mylone (50 g/qm) zur Bekämpfung von Vermehrungspilzen und keimenden Unkräutern auf Stiefmütterchensaatbeeten sowie eine Torfabdeckung (10 cm hoch) und eine unbehandelte Kontrolle miteinander verglichen. Die Behandlung erfolgte am 8. 7. 1960, die Einsaat nach 26 Tagen Karenzzeit, die Endauswertung im Frühjahr 1961. Schäden traten lediglich in der Torfparzelle auf, welche infolge zu hoher Azidität die Samenkeimung erheblich beeinflußte und somit für weitere Bonitierungen ausfiel. Bei der Endauswertung ergab der Wirkstoff Vapam die besten Resultate. Bei Mylone machte sich nachteilig bemerkbar, daß eine der N-Überdüngung gleichkommende Wachstumsstimulierung die Anfälligkeit der Pflanzen steigerte. Trapex wirkte in der genannten Konzentration unbefriedigend. Dem fungiziden Effekt gleichwertig war jeweils die herbizide Wirkung der eingesetzten Mittel. (H.-G. Sander).

f) Einsatzmöglichkeiten von Simazin

Ein Steigerungsversuch mit Simazin (2 kg, 3 kg und 4 kg/ha), als Spritzpulver mit 100 l/ha Wasser gleich nach dem Stecken von Gladiolenknollen der Sorte 'Bloemfontein' ausgebracht, zeigte bei allen 3 Konzentrationen sehr gute und praktisch die ganze Vegetationszeit anhaltende Unkrautwirkung.

	Relative Anzahl durchgetriebener Sprosse	Relative Anzahl geernteter marktfähiger Blütenstengel	Gesamtunkraut-wirkung
Unbehandelt	100	100	5
Simazin 2 kg/ha	105	122	1—2
Simazin 3 kg/ha	93	102	1
Simazin 4 kg/ha	88	98	1

Obwohl auch auf den Parzellen mit höheren Simazingaben keine ins Auge fallenden Schäden auftraten, scheinen höhere Simazingaben nach quantitativen Ermittlungen (vgl. Tabelle) jedoch einen negativen Einfluß auf die Blatt- und Triebentwicklung sowie die Blütenstengelbildung zu besitzen, so daß die günstige Wirkung hinsichtlich der Befreiung von der Unkrautkonkurrenz z. T. wieder aufgehoben wird. Empfehlenswert scheint die Anwendung von 2 kg Simazin je ha zu sein. — Ein Einsatz von Simazin als Spritzpulver (1 kg und 2 kg/ha) sowie als Granulat (60 kg/ha) zu 4 Chrysanthemensorten (Behandlung der Freilandfläche 4 Wochen vor dem direkten Auspflanzen) ergab in jedem Falle geringe Blattrandschäden sowie Wuchsstauchungen bei allen Chrysanthemen, so daß eine derartige Behandlung nicht zu empfehlen ist. Günstiger erwies sich eine Behandlung von Stellflächen für Chrysanthemen, welche auch über den Sommer in Töpfen verbleiben sollten, unmittelbar vor der Ausbringung. Vor einer Empfehlung für die Praxis müßten diese Versuche jedoch in größerem Umfange wiederholt werden. Die Unkrautwirkung war bei allen Versuchen gut. — Eine Anwendung von Simazin-Spritzpulver (1,5 und 2,5 kg/ha) zu 25 Sorten Treibrosen im Gewächshaus zur Zeit des Blattknospenaustriebs erwies sich als nicht geeignet, da sich sehr bald nach der Behandlung Blattrandschäden einstellten. Obwohl nach allgemeiner Auffassung Simazin lediglich über die Wurzeln und nicht über die Blätter in Pflanzen eindringen soll, war in diesem Falle einwandfrei ein Eindringen von Simazin über die Blattknospen festzustellen, da die Schäden bereits wenige Tage nach der Behandlung auftraten und auch später auf die ältesten Blatteile begrenzt blieben. Ein rasches Eindringen über die Wurzeln war praktisch unmöglich, da die Rosen mit einer dicken Schicht Kuhmist abgedeckt waren. Die einzelnen Rosensorten zeigten unterschiedliche Schäden. Der Blütenflor wurde nicht durch die Behandlung beeinflußt. (H.-F. Lichte).

g) Wandernde Wurzelnematoden

Aus dem Gemüseanbaugebiet Vierlanden häuften sich im Berichtsjahre die Klagen über mangelhaftes Wachstum von Möhren, Petersilie und Sellerie. Es handelte sich in den untersuchten Fällen um Schäden durch *Paratylenchus* (meist über 2000/250 ccm, in einem Falle sogar über 20 000/250 ccm), manchmal zusammen mit *Rotylenchus*. An Petersilienwurzeln wurden *Rotylenchus* und *Longidorus* gefunden. Schon im Jahre 1954 wurden an Erdbeerpflanzen erstmalig *Pratylenchus* und *Xiphinema* nachgewiesen. Seit 1957 wurden von Erdbeerflächen, deren Kulturen allgemein ein kümmerliches Wachstum oder innerhalb der Beete abgestorbene Pflanzen auf mehr oder weniger großen Flächen zeigten, Bodenproben auf wandernde Wurzelnematoden untersucht. Meistens wurde stärkerer Befall durch *Pratylenchus*, manchmal gleichzeitig mit *Aphelenchoides*, festgestellt. In mehreren Fällen wurde neben *Pratylenchus* auch *Xiphinema*, in zwei Fällen außer *Pratylenchus* auch *Longidorus* nachgewiesen. — In Maiblumenwurzeln wurden bis 1000 *Pratylenchus*

in 10 g Wurzeln festgestellt. Es konnte keine sichere Aussage darüber gemacht werden, ob die schlechten Treibergebnisse bei den Maiblumen mit dem Älchenbefall zusammenhängen. — In einer Parkanlage wurde eine Fläche, die seit Jahren mit Sommerblumen oder Gruppenpflanzen bepflanzt worden war, ebenfalls auf wandernde Wurzelnematoden untersucht. Dabei wurden in der an verschiedenen Stellen mit Verbenen bepflanzten Fläche besonders hohe Befallszahlen von *Pratylenchus* festgestellt (über 4000/250 ccm), was sich wohl z. T. auch mit der großen Wurzelmenge (Erde mit Faserwurzeln völlig durchwuchert) in der Erdprobe erklären läßt. Bestätigt wurde auch hier, daß *Tagetes patula*



Abb. 16. Hubschraubereinsatz zur Schilfbekämpfung mit Aminotriazol (Weedazol) in Hamburg-Öjendorf (Bild: S. Bauer, Koblenz).

hemmend auf die Vermehrung von *Pratylenchus* gewirkt hatte, denn hier lag die Befallszahl erheblich niedriger, obwohl es sich immer nur um eingestreute Gruppen von Pflanzen innerhalb anderer handelte. Auf den zwischen den Sommerblumen liegenden Rasenflächen wurde außer *Pratylenchus* (etwa 1000/250 ccm) auch *Criconemoides* in größerer Anzahl (300/250 ccm) gefunden. In den Aubrietien-Randpflanzungen wurde außer *Pratylenchus* auch *Paratylenchus* nachgewiesen. — Rosen, deren untere Blätter vorzeitig gelb wurden und abfielen und nur schwaches Wachstum zeigten, waren ebenfalls stärker von *Pratylenchus* und *Paratylenchus* befallen, außerdem waren aber auch Vermehrungspilze beteiligt. — In Gärtnereien wurde an *Chrysanthemum indicum* einmal starker Befall mit *Pratylenchus* (2800/250 ccm), einmal *Pratylenchus* mit *Paratylenchus* und *Rotylenchus* vergesellschaftet, gefunden. Ebenso konnten Schäden an *Lathyrus odoratus*, auch an *Scabiosa caucasica*, auf stärkeren *Pratylenchus*-Besatz zurückgeführt werden. (M. Radeloff).

h) Unland

Der erste Luftfahrzeugeinsatz in Hamburg war gleichzeitig der erste Großeinsatz zur Entkrautung von Wasserflächen im Bundesgebiet. Am 24. 6. wurden in den frühen Morgenstunden 20 ha Schilf und andere Sumpfgewächse in einer ehemaligen Moorsenke mittels Aminotriazol im Sprühverfahren (34 kg Weedazol in 104 l Wasser = 120 l Sprühflüssigkeit je ha) bekämpft, um den Platz für ein Volksbad vorzubereiten. Verwendet wurde hierbei ein Hubschrauber der Motorflug GmbH, Koblenz (Flugzeugführer Bauer) (Abb. 16). Bis zum Spätsommer war der Schilfwald bis auf wenige kleine Flächen vergilbt, auf denen Sumpfgräser vorherrschten. Die endgültige Beurteilung der Unkrautwirkung wird erst bei Neuaustrieb im Frühjahr 1962 möglich sein. (H. W. K. Müller).

13. Veröffentlichungen

Müller, H. W. K.: Zur Bekämpfung des Grauschimmels *Botrytis cinerea* Pers. an Erdbeeren. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **13**. 1961, 65—68.

—, Zur Bekämpfung von Erdbeerschädlingen. Anz. Schädlingskde. **34**. 1961, 117—120.

—, Das *Botrytis*-Problem im Erdbeeranbau. Neue Erkenntnisse zur Biologie und Bekämpfung des Schadpilzes. Deutsch. Gartenbauwirtschaft **9**. 1961, 89—91.

—, Pflanzenschutz im Erdbeeranbau. Mit neuen Erfahrungen aus dem Anbaujahr 1961. Deutsch. Gartenbauwirtschaft **9**. 1961, 148—152.

Stark, Ch.: Das Auftreten der *Verticillium*-Tracheomykosen in Hamburger Gartenbaukulturen. Ein Beitrag zur Kenntnis ihrer Erreger. Gartenbauwissenschaft **26**. **(8.)** 1961, 493—528.

Freie Hansestadt Bremen



Pflanzenschutzamt Bremen

Dienstherr: Der Senator für Wirtschaft und Außenhandel

Dienstbereich: Land Bremen

Anschrift: 28 Bremen, Bahnhofsplatz 29; Tel. (04 21) 3 61 25 75

Leiter: Landw.-Rat Dr. Otto Noltenius

1. Überblick

Das Frühjahr 1961 brachte ungewöhnlich hohe Regenmengen. Sie lagen im ersten Quartal durchschnittlich um 74 % über dem langjährigen Durchschnitt. Stauende Nässe, Schwächung und Ausfälle beim Wintergetreide waren die Folge. Bei milder Witterung im April erholte es sich jedoch rasch, so daß der Roggen schon am 1. Mai kurz vor dem Ährenschieben stand. Die Frühjahrsbestellung, die Anfang März unter günstigen Bedingungen einsetzte, verzögerte sich im weiteren Verlauf dieses Monats durch ungünstige Witterung und konnte teilweise erst in der zweiten Aprilhälfte beendet werden. Das im Bremer Gebiet überwiegende Grünland brachte frühzeitig sehr große Futtermengen hervor, deren rechtzeitige Verwertung Schwierigkeiten bereitete. Dem kalten und nassen Mai, der den Kartoffeln in windoffenen Lagen sehr abträglich war, folgte ein relativ trockener und warmer Juni, der jedoch in pflanzenschutzlicher Hinsicht zu keinen besonderen Ereignissen führte. Juli und August waren wieder naß und, besonders der Juli, kalt. Die Getreideernte erlitt wie im Vorjahre erhebliche Verzögerungen.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Gegenüber dem Vorjahre sind keine Veränderungen eingetreten.

b) Personalverhältnisse

Der Personalbestand des Pflanzenschutzamtes Bremen zeigte am 31. 12. 1961 folgendes Bild:

	Wissenschaftlicher Dienst	Technischer Dienst		Verwaltungsdienst	Sonstige (ohne Raumpflege)
		Pflanzenschutz	Pflanzenbeschau		
Pflanzenschutzamt	2	1	5	1	1
davon					
beamtet	1	—	—	—	—
aus Bundesmitteln	—	1	—	—	—

Außerdem wurden nach Bedarf 45 freiberufliche Pflanzenbeschauer beschäftigt.

5. Melde- und Warndienst

Auf die laufende Überwachung der Kulturen als Grundlage des Meldedienstes und als wichtigsten Ausgangspunkt für den Warndienst wurde besonderes Gewicht gelegt. Für den Warndienst haben sich hier kurze Veröffentlichungen in den Tageszeitungen an einem bestimmten Wochentage als nützlich erwiesen. Zusätzlich stehen den Interessenten die täglichen Radiodurchsagen des Pflanzenschutzamtes Oldenburg über UKW des Senders Bremen und die Gemeinschaftssendung der norddeutschen Pflanzenschutzämter über die Mittelwelle des Norddeutschen Rundfunks zur Verfügung.

6. Öffentliche Aufklärung

Durch eine in kurzen Abständen den jahreszeitlichen Erfordernissen angepaßte ständige Ausstellung beim Landesverband der Kleingärtner und Kleinsiedler wurde diesem in Bremen besonders großen Interessentenkreis die Möglichkeit gegeben, durch Anschauung laufend Wissenswertes über den Pflanzenschutz zu erfahren.

7. Auskunft und Beratung

Der Schwerpunkt der Beratung lag wie bisher in der Abfertigung von Besuchern und der Beantwortung telefonischer Anfragen. Daneben wurden anläßlich der Überwachung der Kulturen und der Bodenprobeentnahmen für die Untersuchung auf Kartoffelnematoden zahlreiche Auskünfte erteilt.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

Um eine etwaige Einschleppung der Mittelmeerfruchtfliege und der San-José-Schildlaus rechtzeitig abriegeln zu können, wurden die in Betracht kommenden Gartenbaugebiete stichprobenweise auf Befall untersucht. — Kartoffelkrebs wurde in keinem Falle festgestellt. — Die Lohnbeizstellen wurden verordnungsgemäß überwacht. Neue Rechtsvorschriften über Pflanzenschutz wurden im Berichtsjahre nicht erlassen.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

a) Einfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	79	1 946
Schnittblumen, Bindegrün und andere frische Pflanzenteile	607	28 642
Gemüse, Kartoffeln und Mostobst	26	583 296
Südfrüchte und Obst, außer Mostobst	464	31 649 062
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	1732	917 843 934
Insgesamt	2908	950 106 880

Zurückweisungen von Sendungen sind im Berichtsjahre nicht erforderlich gewesen.

Anordnungen gem. § 6 der Pflanzenbeschauverordnung wurden erteilt für

Getreide bei	112 Sendungen von insgesamt	60 735 149 kg
Preßrückstände der Ölgewinnung bei	4 Sendungen von insgesamt	403 000 kg

b) Ausfuhr

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	42	11 205
Obst und Gemüse	1	5 665
Kartoffeln	1	6 000
Sämereien einschl. Getreide	35	1 007 424
Sonstiges*	265	7 234 316
Insgesamt	344	8 264 610

* Torfmull, Rohtabak, Rohjute, Balsaholz, Flachs, Baumwolle, Haferflocken, Schilfrohrmatten, Peddigholz, Seemoos, Verpackungskisten (wegen *Sirex*-Befalls), Rundholz.

c) Durchfuhr nach Berlin und der sowjetischen Besatzungszone

Art der Sendungen	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
West-Berlin		
Lebende Pflanzen einschl. Stecklinge, Edelreiser, Blumenzwiebeln und -knollen	2	13 272
Obst und Gemüse**	741	6 037 723
Kartoffeln	1	15 000
Sämereien einschl. Getreide	4	99 000
Ost-Berlin		
Sämereien einschl. Getreide	2	27 325
Insgesamt	750	6 192 320

** davon 733 Sendungen Bananen mit 5 972 811 kg.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Mittel gegen	Hauptprüfung
Tierische Schädlinge	
Überwinternde Obstbaumschädlinge	42
Beißende und saugende Insekten	1
Gemüsefliegen	6
Vogelfraß (mechanische Mittel)	2
Pilzkrankheiten	
Phytophthora infestans an Tomaten	2
Kohlhernie	1
Weizensteinbrand	36
Haferflugbrand	76
Auflaufkrankheiten	
bei Bohnen	6
bei Erbsen	6
bei Rüben	30
Unkräuter	
in Tomaten	1
Windhalm in Getreide	3
Rasenschmiele	1
Sonderversuch	
mit dem nematodenresistenten Kartoffelstamm 18/53	3

11. Reihenuntersuchungen

Die systematische Untersuchung der für den Kartoffelbau verwendeten Böden auf Befall mit Kartoffelnematoden wurde fortgesetzt. Im Berichtsjahre wurden nach dem Kirchnerschen Trichterverfahren 568 Bodenproben untersucht. Bei 30% der Proben wurde nach dem internationalen Maßstab mäßiger Befall festgestellt.

12. Erfahrungen und Versuche

Die Entseuchung von Preßrückständen der Ölgewinnung, bei der die Vernichtung des Khaprakäfers im Vordergrunde stand, bereitete Schwierigkeiten, soweit sie nicht in Schuten erfolgen konnte. Als Begasungsraum kommen dann hier nur Waggons in Betracht. Wegen deren Undichtigkeit waren die Begasungsergebnisse nicht immer befriedigend. Eine vollkommene Abtötung der Schädlinge bei normaler Aufwandmenge wird jedoch auch bei Außentemperaturen von — 2° C erreicht, wenn, unserer Empfehlung entsprechend, Waggons mit Eisenwänden benutzt werden und der auch bei diesen aus Holz bestehende Fußboden durch Plastikfolien abgedichtet wird. Dabei werden die Folien unten an die Seitenwände angeklebt, und die Folienbahnen werden durch Klebestreifen oder Klebemittel luftdicht verbunden. Um die Folien beim Beladen nicht zu beschädigen, werden sie mit Säcken, auch solchen aus starkem Papier, bedeckt.

13. Veröffentlichungen

Entfällt.

Land Saarland



Pflanzenschutzamt Saarbrücken

Dienstherr: Landwirtschaftskammer für das Saarland

Dienstbereich: Land Saarland

Anschrift: 66 Saarbrücken 3, Lessingstraße 12; Tel. (06 81) 6 55 21

Postanschrift: 66 Saarbrücken 2, Postfach 462

Leiterin: Dr. Dora Klauß

1. Überblick

In groben Zügen gesehen, waren im Jahre 1961 Frühjahr und Herbst erheblich zu warm und der Sommer etwas zu kalt. Niederschläge fielen sehr reichlich. Das Saarland liegt mit seiner Jahressumme von 1011 mm bei 122 % des Normalen und damit um ein Geringes niedriger als im Vorjahre. Die höchste Monatssumme lag im Juni bei 130 mm; der Niederschlag fiel in Form eines langandauernden Starkregens, gerade in dem Monat, der am Ende eine der wenigen Hitzeperioden des Sommers zu verzeichnen hatte.
Der ungewöhnliche Witterungsverlauf machte sich auch im Auftreten von Krankheiten und Schädlingen bemerkbar. Die Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen wurden recht erschwert. Pilzkrankheiten waren ungewöhnlich stark festzustellen, insbesondere Mehltau bei Äpfeln, Rosen und anderen Pflanzen, ferner Schorf u. a.

2. Organisation und Personalverhältnisse

a) Organisation

Hier sind keine Änderungen eingetreten. Das Pflanzenschutzamt ist in räumlicher Bedrängtheit in dem Gebäude der Landwirtschaftskammer untergebracht und hat dort keine Möglichkeit, sich räumlich und personell auszudehnen. Die Pflanzenbeschausachverständigen haben ihren Sitz an den drei Gemeinschaftsbahnhöfen auf französischem Boden in Forbach (4), Saargemünd-Saareinsming (3) und Apach (2) und betreuen von da aus die Nebeneinlaßstellen. Auf diesen Bahnhöfen sind unseren Mitarbeitern entsprechende Räume zur Verfügung gestellt worden. In Forbach konnte ein kleines Laboratorium eingerichtet werden.

b) Personalverhältnisse

Der Personalbestand zeigt am 31. 12. 1961 folgendes Bild:

	Wissen-schaftlicher Dienst	Technischer Dienst		Ver-waltungs-dienst
		im Außen-dienst	in den Labora-torien	
Pflanzenschutzamt	1	1	—	—
Pflanzenbeschau bei der Einfuhr	—	8	1	1
Bisamrattenbekämpfung	—	1	—	—
Insgesamt	1	10	1	1
beamtet	—	—	—	—
aus Bundesmitteln	—	1	—	—
aus sonstigen Sondermitteln	—	—	—	—

Freiberufliche Pflanzenbeschausachverständige waren nicht eingesetzt.

3. Ausbildung von Fachkräften für den Pflanzenschutz

Bei dem Pflanzenschutzamt fanden keine besonderen Kurse statt. Die Leiterin der Dienststelle nahm an einem Kursus für Haus- und Vorratsschutz in Frankfurt a. M. und an einer erneuten Unterweisung über Viruskrankheiten im Institut für Obstkrankheiten der Biologischen Bundesanstalt in Heidelberg teil.

4. Tagungen und Besuche

Außer der Teilnahme der Leiterin des Pflanzenschutzamtes an den beiden Arbeitssitzungen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes in Berlin-Dahlem und Goslar war das Pflanzenschutzamt bei der Frostschutztagung in Bonn und bei der Arbeitstagung für Pflanzenschutzdienst beim Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz in Bad Godesberg vertreten. Im Saarland fand für die Winzer und interessierten Obstbauer ein Frostschutzlehrgang an der Mosel statt, bei dem das Pflanzenschutzamt ebenfalls vertreten war.

5. Melde- und Warndienst

Die Situation war weiterhin ähnlich, wie sie im vorigen Jahresbericht (1960, S. 310) geschildert wurde. Die Zahl der Abonnenten liegt nunmehr bei 320.

6. Öffentliche Aufklärung

In den beiden saarländischen Fachzeitschriften (Unser Garten; Saarländisches Bauernblatt) sowie in der Tagespresse erschienen allmonatlich Beiträge, z. T. bebildert. Mit Vertretern des Rundfunks wurden verschiedentlich Reportagen gemacht. Im März wurde eine größere Sendung über die Bisamratte im saarländischen Fernsehen übertragen. Während der Frühjahrs- und Herbstmonate fanden Fachvorträge bei Obst- und Gartenbauvereinen, Landfrauenvereinen und in verschiedenen Fortbildungskursen für Gärtner- und Landwirtschaftsmeister statt.

7. Auskunft und Beratung

Die Einholung mündlicher oder schriftlicher Auskünfte über Pflanzenkrankheiten und -schädlinge spielte nach wie vor eine große Rolle. — Zahlenmäßig sind diese Beratungen nicht erfaßt worden.

8. Überwachungsaufgaben nach dem Pflanzenschutzgesetz

San-José-Schildlaus-Befall wurde in den letzten Jahren nicht mehr festgestellt.
Der Tabakbau ist nach der Mißernte durch Blauschimmelbefall im Saarland ganz eingestellt worden, zumal die Absatzlage sowieso recht ungünstig ist. Die Anbaufläche betrug schon 1960 nur noch 2,10 ha.
Kartoffelkrebsherde wurden im Saarland bisher noch nicht festgestellt.
Neue Gesetze, Verordnungen oder Erlasse auf dem Pflanzenschutzsektor wurden im Berichtsjahre nicht erlassen.

9. Amtliche Pflanzenbeschau

Grundsätzlich hat sich bei der Abfertigung der pflanzenbeschaupflichtigen Waren im Berichtsjahre nichts geändert, vor allem sind hinsichtlich der von Anfang an bestehenden Erschwernisse keine Verbesserungen erreicht worden. Da die drei Gemeinschaftsbahnhöfe, an denen die Pflanzenbeschausachverständigen stationiert sind, auf französischem Boden liegen, ist es doppelt schwierig, hier zu einer alle Teile befriedigenden Lösung zu kommen. Nach wie vor fehlt die dringend notwendige Rampe in Forbach, wo die meisten Nachtabfertigungen zwischen den Gleisen unter Hochspannungsleitungen stattfinden müssen. Die entsprechenden Verhältnisse in Saargemünd sind nicht besser. Hinsichtlich der Beleuchtungsverhältnisse ist gleichfalls keine Verbesserung eingetreten.
Die insgesamt 9 Pflanzenbeschausachverständigen betreuen von den 3 Gemeinschaftsbahnhöfen aus, die, wie schon erwähnt, auf französischem Boden liegen, die weiteren 13 Nebenstellen, die sich an Landstraßen, Nebenbahnstrecken und einer Saarschleuse befinden. Die Zulassung dieser Schleuse wurde durch den Bau eines Großgetreidelagerhauses im Saarbrücker Industriegelände erforderlich, weil dieses Haus einen Teil seines Getreides auf dem Wasserwege bezieht.
Zur Vereinfachung des Dienstbetriebes wurden bereits von Ende des Jahres an Vorbereitungen getroffen, um die Abfertigung der Blumensendungen aus Südfrankreich, die bisher in Saarbrücken-Expreßgut erfolgen mußte, ganz nach Forbach zu verlegen. Diese Möglichkeit ist im Interesse der Blumenimporteure auch deswegen zu begrüßen, weil eine französische Exportfirma in Forbach eine Begasungskammer eingerichtet hat, in der zurückgewiesene, vom Nelkenwickler befallene Sendungen gleich begast werden können, ohne daß ein nochmaliger Rücktransport von Saarbrücken nach Forbach notwendig wäre. Ab 1. Januar 1962 soll diese Regelung wirksam werden.
Im Herbst wurde an vielen Kartoffelsendungen aus Frankreich Befall durch den Kartoffelnematoden festgestellt. Diese Tatsache machte den Einsatz einer Laboratoriumskraft in Forbach notwendig. Darum siedelte die technische Assistentin von Saarbrücken nach Forbach über. Sie ist zugleich auch bei der Blumenabfertigung mit behilflich.
Die Zahl der Pflanzenbeschausachverständigen hat sich im Jahre 1961 nicht verändert, wird aber auf die Dauer gesehen nicht ausreichen.
Auch im Berichtszeitraum traten verschiedentlich Unklarheiten über die Praktizierung der Pflanzenbeschauverordnung auf, die durch Verhandlungen mit den Importeuren oder deren Dachorganisation bereinigt werden konnten.
Die abgefertigten Sendungen sind in den nachstehenden Tabellen zusammengestellt, und zwar außer den Einfuhren auch Zurückweisungen, Begasungen und Ausfuhrsendungen.

a) Einfuhr

	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Obst und Südfrüchte	11 924	128 513 499
Lebende Pflanzen, Blumenzwiebeln und -knollen	149	215 956
Schnittblumen, Bindegrün usw.	3 719	400 415
Kartoffeln und Mostobst	6 597	94 542 820
Getreide, Hülsenfrüchte und Preßrückstände der Ölgewinnung	5 351	106 380 393
	27 740	330 053 083

Zurückweisungen

	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Obst und Südfrüchte (San-José-Schildlaus, Mittelmeerfruchtfliege, Pfirsichmotte, Pfirsichtriebbohrer)	28	190 937
Schnittblumen (Nelkenwickler)	116	12 209
Kartoffeln (Kartoffelnematode)	43	637 000
Getreide (Kornkäfer, Getreideplattkäfer, Leistenkopfplattkäfer u. a.) und Hülsenfrüchte (Samenkäfer)	42	837 312
	229	1 677 458

Entseuchungen wurden bei 98 Sendungen mit einem Gewicht von insgesamt 1 849 412 kg durchgeführt.

b) Ausfuhr und Durchfuhr

	Zahl der Sendungen	Gewicht in kg
Schnittblumen	2	26
Sämereien	10	2 282
Kartoffeln nach West-Berlin	43	667 384
Obst und Gemüse (davon West-Berlin 40 Obst, 5 Gemüse)	62	522 496
Lebende Pflanzen	24	3 718
Schnittholz (Schweiz, Liechtenstein, Ungarn)	34	509 934
	175	1 705 840

Zu den bereits in der Aufstellung erwähnten Empfangsländern der Ausfuhrsendungen kommen noch Belgien, Luxemburg, Tschechoslowakei und vor allem Frankreich. Da nur an wenigen der französischen Einlaßstellen Ausfuhrgesundheitszeugnisse bei Einfuhren nach Frankreich im Rahmen des Saarvertrages verlangt werden, kann man sich an Hand der Zahl der von uns ausgestellten Gesundheitszeugnisse kein Bild von dem Warenaustausch an lebenden Pflanzen und Pflanzenteilen in Richtung Frankreich machen.

10. Amtliche Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten

Die personellen und technischen Verhältnisse beim hiesigen Pflanzenschutzamt gestatten die Mitwirkung bei der Pflanzenschutzmittel- und -geräteprüfung vorläufig noch nicht.

11. Reihenuntersuchungen

Der Techniker, der aus Mitteln des Grünen Planes eingestellt wurde, konnte im Laufe des Berichtsjahres mit der Probeziehung für die Nematodenuntersuchungen beginnen. Er arbeitete in den Gemeinden des nördlichen Kreisgebietes von Homburg und entnahm 1279 Proben. Infolge der besonderen Schwierigkeiten bei der Landwirtschaftskammer konnten keine günstigen Laboratoriumsmöglichkeiten geschaffen werden. Infolgedessen gingen die Untersuchungen nur sehr schleppend und zeitraubend vor sich.

12. Erfahrungen und Versuche

a) Tomatenversuch

Über einen Versuch mit dem Mittel Trylones der französischen Firma Rhône-Poulenc (Paris) kann berichtet werden, der in einem Lisdorfer Gartenbaubetrieb an Freilandstabtomaten durchgeführt wurde. Das Präparat dient der Ertragssteigerung und Beschleunigung des Reifeprozesses, also der Verfrühung des Erntebeginns. Die Freilandstabtomaten, gepflanzt am 26. 5. 1961, wurden am 17. 6. auf die beiden untersten Blütenstände und am 30. 6. auf die dritten bis fünften Blütenstände mit 10 ccm Trylones je 1 l gespritzt. Bei den behandelten 40 Pflanzen begann die Ernte am 18. 8., bei den 40 unbehandelten Pflanzen am 1. 9. Der Gesamtertrag der behandelten Pflanzen liegt zwar etwas niedriger als bei den unbehandelten, aber es ist auffallend, daß der Rest an noch grünen Früchten am 18. 10. um 5 % niedriger war als bei den unbehandelten Pflanzen.
Anfangs zeigten die Früchte der behandelten Stöcke eine längliche Form, die sich jedoch bis zur Reife wieder ausgewachsen hat. Blätter, die von der Spritzbrühe getroffen worden sind, zeigten Erscheinungen ähnlich denen an Rebenblättern, nachdem sie von Wuchsstoffmitteln zur Unkrautbekämpfung getroffen worden sind.
Der Fleischanfall der Früchte war meist größer als bei Unbehandelt, ferner war die Zahl der Kerne geringer, oder sie fehlten gänzlich. Geschmacklich waren die behandelten Früchte als besser zu beurteilen als die unbehandelten. Die mit Trylones behandelten Pflanzen waren gegen nächtliche Unterkühlung weniger empfindlich als die unbehandelten.

b) Viruskontrolle

Im Berichtsjahre wurde die Viruskontrolle in den saarländischen Baumschulen weiter

durchgeführt. Von den 5 Markenbaumschulen meldeten sich 4 für diese Kontrolle, ferner noch zwei der übrigen, insgesamt 9 saarländischen Baumschulen. Die Zahl der kontrollierten Bäume belief sich auf 155 420. Als krank wurden 1120 Bäume befunden, davon wurden 404 durch Abknicken vernichtet.
Virustestungen können bei uns vorerst nicht durchgeführt werden.

c) Bisamrattenbekämpfung

Das gesamte Saarland ist von der Bisamratte befallen, jedoch im Westen deutlich stärker als in den östlichen Teilen. Daran wird sich auch so lange nichts ändern, als in dem benachbarten Departement Moselle nicht intensiver an der Bisamrattenbekämpfung gearbeitet wird.
Der saarländische Bisamjäger konnte 1961 insgesamt 1398 Bisamratten fangen. Dazu kommen noch 440 Embryonen, die mit den Muttertieren vernichtet wurden. Die Arbeit wurde während des Jahres häufig durch die meist sehr reichlichen Niederschläge behindert, da sich der Wasserstand oft änderte. Frost beeinträchtigte zu Beginn und zu Ende des Jahres die Fangtätigkeit. Der saarländische Bisamjäger arbeitete bei den beiden Gemeinschaftsaktionen zur Bisamrattenbekämpfung entlang der Mosel mit. Er konnte allein bei diesen beiden Einsätzen auf der nur etwa 12 km langen Strecke des saarländischen Ufers zwischen Perl und Nennig 154 Bisamratten fangen. Die Zusammenarbeit mit den Nachbarländern ist sehr erfreulich. Leider ist es bisher noch nicht möglich gewesen, daß auch Frankreich sich an diesen Grenzmaßnahmen beteiligt. Darüber hinaus wäre es wünschenswert, daß auch im Bereich der von Frankreich in das Saarland einfließenden Gewässer eine solche gemeinsame Arbeit zustande käme.
Außer durch den Bisamjäger wurden von anderen Stellen noch 660 Bisamratten erlegt und gemeldet, so daß insgesamt 2058 Bisamratten im Jahre 1961 zur Strecke kamen.
Bis zum Ende des Jahres 1961 konnten seit der Feststellung dieses Tieres im Saarland im Jahre 1956 insgesamt 7275 Bisamratten als erlegt registriert werden.
Nachdem die Nutria nicht mehr unter Jagdschutz steht und jederzeit gefangen werden kann, wurden im Berichtsjahre 57 Nutrias gefangen. Besonders im Bereich der Niedmündung wurden starke Uferschädigungen dort festgestellt, wo die Ufer, durch Nutria- und Bisambaue unterhöhlt, dem Hochwasser geeignete Angriffsstellen darboten. Außerdem wurden in ufernahen Feldern starke Fraßschäden durch Nutria an Rüben festgestellt. Die meisten Nutrias leben im Bereich der mittleren Saar.
Größere Bekämpfungsmaßnahmen, die unter der Leitung des Pflanzenschutzamtes durchgeführt wurden, standen im Berichtsjahre nicht an.

13. Veröffentlichungen

Auf die Beiträge, die in der örtlichen Fachpresse des Saarlandes sowie in der Tagespresse erschienen, wurde bereits in Abschn. 6 (S. 292) hingewiesen.

Land Berlin



Pflanzenschutzamt Berlin

Dienstherr: Senator für Wirtschaft und Kredit, Geschäftskreis Ernährung

Dienstbereich: Berlin (West) mit 12 Bezirken

Anschrift: 1 Berlin-Zehlendorf, Altkircher Straße 1–3;

Tel. (03 11) 84 32 81 (7 15) oder (7 14)

Leiter: Wiss. Rat Dr. Gottfried Fichtner

Kein Bericht eingegangen.



Alphabetisches Verzeichnis der Krankheiten und Schädlinge

Bearbeitet von Dr. habil. Johannes Krause, Braunschweig

Das Register der Krankheits- und Schädlingsnamen ist nach dem Muster der Vorjahre angelegt und weiter verbessert worden. Ein wohldurchdachtes System von Verweisungen soll es ermöglichen, alle im Text erwähnten Bezeichnungen möglichst rasch aufzufinden und den wissenschaftlichen Namen der Krankheitserreger und Schädlinge zuzuordnen. Dadurch wird das Verzeichnis über seine Funktion als bloßer Seitenweiser hinaus zu einem hoffentlich brauchbaren Synonymenregister, das den Inhalt der „Jahresberichte" auch dem ausländischen Leser erschließen und ihre internationale Benutzung an den zahlreichen Fachbibliotheken und Instituten außerhalb der deutschen Sprachgebiete ermöglichen soll.

Seitenzahlen ohne näheren Zusatz enthalten allgemeine Angaben über das Auftreten der betreffenden Pflanzenkrankheit oder des Schädlings. Speziellere Daten sind wieder durch folgende Zusätze gekennzeichnet worden:

(B) = Bekämpfungs- und Überwachungsmaßnahmen, bzw. Bekämpfungsversuche
(M) = Amtliche Mittelprüfung
(Q) = Quarantänemaßnahmen (Pflanzenbeschau)
(W) = Warndienst (im weiteren Sinne, also einschl. Hinweise)

Weitere Abkürzungen:

allg. = allgemein
bes. = besonders
s. = siehe
s. a. = siehe auch
svw. = soviel wie (Identität)
unbek. = unbekannt
Urs. = Ursache

Aaskäfer s. Rübenaaskäfer
Ackerdistel *(Cirsium arvense)* s. Disteln
Ackerfuchsschwanz *(Alopecurus agrestis)* 15, 35, 46, 54 (B), 89 (B), 90 (B), 99 (B), 105 (B), 118 (B), 174 (B), 182 (B), 194 (B), 209 (B), 210 (B), 221 (B), 233 (B), 236 (B), 249 (M), 258 (B)
Ackerhellerkraut svw. Pfennigkraut
Ackerhohlzahn s. Hohlzahn
Ackerschachtelhalm *(Equisetum arvense)* 118 (B)
Ackerschnecken s. Schnecken
Ackersenf *(Sinapis arvensis)* 15, 54 (B)
Ackerwinde *(Convolvulus arvensis)* 73 (B), 74 (B), 119 (B), 124 (B), 138 (B)
Adernvergilbung des Birnbaums (Virose) 197, 202
Adlerfarn *(Pteridium aquilinum)* 119 (B), 179 (M), 200 (M)
Älchen svw. Nematoden
Älchenkrätze der Kartoffel *(Ditylenchus destructor)* 36, 48

Agrobacterium tumefaciens an Zierpflanzen 229 (Q)
Allium-Virus s. Gelbstreifigkeit
Alternaria
A. porri an Porree (Purpurfleckenkrankheit) 22, 52
A. porri f. sp. *dauci* (Möhrenschwärze) 22, 166 (B)
A. solani an Kartoffel (Dürrfleckenkrankheit, Hartfäule) 19, 36, 48 (B)
Ameisen *(Formicidae)* 63 (M), 135 (M), 199 (M), 231 (M)
Ampfer (*Rumex;* s. a. Sauerampfer) 15, 35, 94, 151 (B)
Ampfer, Krauser, (Krausblättriger), *Rumex crispus* 89 (B)
Ampfer, Stumpfblättriger *(Rumex obtusifolius)* 98 (B), 118 (B), 119 (B)
Amsel *(Turdus merula)* 17, 91
Apfelbaumgespinstmotte *(Hyponomeuta padellus malinellus)* 26
Apfelblattlaus 178 (M)
Apfelblattlaus, Grüne *(Aphidula pomi)* 25
Apfelblattsauger (*Psylla;* Frühjahrsapfelblattsauger: *Ps. mali;* Sommerapfelblattsauger: *Ps. costalis*) 25, 36, 178 (M)
Apfelblütenstecher *(Anthonomus pomorum)* 27, 36
Apfelmehltau *(Podosphaera leucotricha)* 24, 83 (M), 88, 101, 102 (M), 109, 138 (B), 157, 163 (M), 177 (M), 186, 199 (M), 291
Apfelmosaik s. Mosaikkrankheit
Apfelsägewespe *(Hoplocampa testudinea)* 26, 109
Apfelschalenwickler (Fruchtschalenwickler, *Capua reticulana*) 26, 29
Apfelschorf s. Schorf der Obstbäume
Apfelwickler s. Obstmade
Aphytis mytilaspidis, A. proclia (SJS-Parasiten) 70
Asaphidion flavipes 21
Ascochyta an Luzerne (Brennfleckenkrankheit) 21
Ascochyta chrysanthemi an Chrysanthemen (Bräunung der Blütenköpfe) 28, 72, 204, 278
Aspermie der Tomate (Virose) 108
Aspidiotiphagus citrinus (SJS-Parasit) 70
Asseln *(Isopoda)* 204 (B)
Auflaufkrankheiten, Auflaufschäden (z. T. witterungsbedingt)
allg. 13, 63 (M), 200 (M)
an Hülsenfrüchten 63 (M), 147 (M), 177 (M), 200 (M), 231 (M), 288 (M)
bei Rüben 63 (M), 135 (M), 147 (M), 151, 177 (M), 200 (M), 231 (M), 288 (M)
Aufplatzen der Früchte (beim Obst) 13
Augenstecklingsprüfung an Kartoffeln 46, 136, 150, 201, 232
Auswintern, Auswinterungsschäden (z. T. durch Schneeschimmel) 17, 35
Auswuchsschäden bei Getreide (witterungsbedingt) 14
A-Virus der Kartoffel 201 (B), 250 (B)

Bacillus thuringiensis 168
Bärenklau *(Heracleum sphondylium)* 35
Bärenspinner, Weißer *(Hyphantria cunea)* 44 (Q)
Bakterienbrand des Kirschbaums *(Pseudomonas morsprunorum)* 24, 70
Bakterienwelke
der Nelken (*Pectobacterium parthenii* var. *dianthicola*) 220
der Tomate *(Corynebacterium michiganense)* 22
Bandmosaik (Bandmuster) der Obstgehölze (Virose) 43 (B), 81 (B), 114 (B), 136 (B), 145 (B), 197, 202, 251
Bartnelkenrost *(Puccinia arenariae)* 63 (M)
Baumweißling *(Aporia crataegi)* 26
Becherrost der Stachelbeere *(Puccinia caricina)* 25
Beinwell *(Symphytum officinale)* 119 (B)
Berberitze *(Berberis vulgaris)* 36 (B), 46 (B)
Berostung des Kernobstes (Urs. unbek.; z. T. durch Pflanzenschutzmittel) 64 (M), 89, 124, 276
Besenginster *(Sarothamnus scoparius)* 119 (B)
Besentriebigkeit (Besenwuchs) des Apfelbaums (Virose) 27, 197, 202
Beulenbrand des Maises s. Maisbrand
Bienenschäden durch Pflanzenschutzmittel 101, 247
Binsen (*Juncus;* auch *Scirpus*) 15, 119 (B)
Birnenblattpockengallmilbe *(Eriophyes piri)* 25
Birnenblattsauger (*Psylla,* bes. *Ps. pirisuga*) 25, 36
Birnengallmücke *(Contarinia pyrivora)* 26
Birnengitterrost *(Gymnosporangium sabinae)* 24
Birnenknospenstecher *(Anthonomus pyri)* 27
Birnensterben (Urs. unbek.) 186

Birnentriebwespe *(Janus compressus)* 26, 123 (B)
Bisam, Bisamratte *(Ondatra zibethica)* 55 (B), 84 (B), 103 (B), 115, 126 (B), 133, 141 (B), 146 (B), 160 (B), 175 (B), 197 (B), 218 (B), 246 (B), 269 (B), 296 (B)
Blasenfüße („Thrips"; *Thysanoptera*)
allg. 244 (W), 272 (M)
an Getreide (z. B. Weizenblasenfuß) 19
an Zierpflanzen (z. B. Gladiolenblasenfuß, *Kakothrips robustus*) 29
Blattälchen (*Aphelenchoides, Aphelenchus;* s. a. Erdbeerälchen)
allg. 63 (M), 136 (B)
an Zierpflanzen 28, 72
Blattbräune des Kirschbaums *(Gnomonia erythrostoma)* 24
Blattfäule
beim Kopfsalat (Salatfäule; *Marssonina panattoniana)* 21
bei Pelargonien (Bakteriose) 28
Blattfallkrankheit der Ribes-Arten *(Pseudopeziza ribis)* 25
Blattfleckenkrankheit
der Chrysanthemen
durch *Pseudomonas syringae* 28
durch *Septoria chrysanthemella* 28
der Dahlien *(Entyloma dahliae)* 28
der Gurken 22
der Primeln *(Ramularia primulae)* 28
der Rüben s. *Cercospora beticola* und *Ramularia beticola*
der Sansevierien *(Gloeosporium)* 72
der Sellerie *(Septoria apii)* 22, 63 (M), 167 (B), 177 (M), 199 (B)
der Stoppelrübe *(Cercosporella brassicae)* 20
bei Tagetes *(Pseudomonas tagetis)* 72
der Walnuß *(Marssonina juglandis)* 24
Blattläuse (*Aphidoidea;* s. a. Apfel-, Bohnen-, Erdbeer-, Hopfen-, Kirschen-, Kohl-, Pfirsichblattlaus)
allg. 16, 41 (W), 63 (M), 101, 241, 243 (W), 249 (M), 272 (M)
an Gemüse 22, 37
an Getreide 18
an Kartoffeln 19, 85 (B), 94 (B), 98, 153 (W), 216 (W), 220, 222 (B)
an Obst 25
an Rüben (s. a. Bohnenblattlaus) 49, 174 (B), 199 (M)
an Zierpflanzen 28
Blattnervenkrankheit der Platanen *(Gloeosporium nervisequum)* 28
Blattrandkäfer *(Sitona)*
an Hülsenfrüchten 23
an Klee und Luzerne 21
Blattrollkrankheit der Kartoffel (Virose) 49, 106, 150, 201 (B)
Blattsauger s. Apfel-, Birnenblattsauger
Blattwanzen (bes. *Lygus,* z. B. *L. pratensis*)
an Johannisbeeren 27
an Rüben s. Rübenblattwanze
Blattwespen *(Tenthredinidae)* s. Kirsch-, Kohlrüben-(Rübsen-), Stachelbeer-, Steinobstgespinstblattwespe
Blauschimmelkrankheit des Tabaks *(Peronospora tabacina)* 22, 53, 61, 63 (M), 64 (B), 77, 101, 102, 104 (B), 109, 111, 113, 115 (B), 120 (B), 139, 157, 161 (B), 167 (B), 187, 196, 227 (W), 241, 254 (B), 262, 275
Bleiglanz der Obstbäume 24, 114 (B), 273 (B)
Blütenfäule der Chrysanthemen *(Itersonilia perplexans)* 278
Blütenfäule der Mandelbäumchen 28
Blumenkohlkrankheit der Erdbeeren s. Erdbeerälchen
Blumenkohlminierfliege *(Phytomyza rufipes)* 24
Bluthirse *(Panicum sanguinale)* 119 (B)
Blutlaus *(Eriosoma lanigerum)* 25, 171, 178 (M), 186 (B), 194 (B), 206
Bodeninsekten, Bodenschädlinge (s. a. Drahtwürmer, Engerlinge, Erdraupen, *Tipula*) 249 (M)
Bodenpilze 63 (M), 148 (M), 149 (M), 178 (M), 199 (M), 219 (M), 232 (M), 253 (B), 272 (M)
Bohnenblattlaus (Rübenblattlaus), Schwarze *(Doralis fabae)* 20, 36, 106, 132 (W), 139, 164, 178 (M), 184, 186, 243, 244 (W), 256 (B)
Bohnenfliege *(Phorbia platura)* 23, 83 (M), 107, 178 (M), 194 (B), 237 (B)
Bohnenmosaik s. Mosaikkrankheit
Bohnenrost *(Uromyces phaseoli)* 22, 107
Bohnenspinnmilbe *(Tetranychus urticae)* 168 (B), 203 (B)
Bohrkäfer *(Hylecoetus dermestoides)* 187
Borkenkäfer s. Kupferstecher, Nutzholzborkenkäfer
Bormangel
bei Kohlrüben 14
bei Rüben 14, 49, 50 (B)
Borstenhirse *(Setaria)* 119 (B)

Botrytis (Grauschimmel, Graufäule, bes. *B. cinerea*)
an Ackerbohnen s. Schokoladenfleckenkrankheit
an Erdbeeren 25, 88 (B), 109, 112, 129, 265, 272 (M), 277 (B)
an Lärchen 187
an Spargel 108
an Tomaten (Fruchtfäule) 22, 125, 178 (M)
an Tulpen s. Tulpenfeuer
an Zierpflanzen 72, 83 (M), 135 (M), 163 (M), 176 (Q), 204 (B), 270 (Q)
Brachfliege *(Phorbia coarctata)* 18, 145, 154 (B), 222 (B)
Brachkäfer s. Junikäfer
Brand(krankheiten) des Getreides *(Ustilaginales)* s. Flug-, Mais-, Weizenstein-, Zwergbrand
Brandmaus *(Apodemus agrarius)* 16
Braunfäule der Kartoffel s. *Phytophthora infestans*
Braunfleckenkrankheit der Tomate (Braunfleckigkeit, Samtfleckenkrankheit; *Cladosporium fulvum*) 22, 63 (M), 186
Braunrost des Weizens *(Puccinia triticina)* 18, 105
Braunspelzigkeit des Weizens svw. Spelzenbräune
Brennessel *(Urtica)* 15
Brennessel, Große *(Urtica dioeca)* 74 (B), 108 (B), 119 (B)
Brennessel, Kleine *(Urtica urens)* 236 (B)
Brennfleckenkrankheit
der Bohnen und Erbsen *(Colletotrichum lindemuthianum)* 21, 244 (W)
der Luzerne s. *Ascochyta*
der Maiblumen *(Gloeosporium)* 255 (B)
Brevipalpus inornatus an Zierpflanzen 203 (B)
Brombeergallmilbe *(Eriophyes essigi)* 27
Brotkäfer *(Stegobium paniceum)* 29
Buchenblattlaus *(Phyllaphis fagi)* 279 (B)
Buchenschleimfluß, Buchen(rinden)sterben (nichtparasitär) 187

Cercospora beticola an Rüben (Blattfleckenkrankheit) 20, 36, 50 (B), 83 (M), 106, 135 (M)
Chrysanthemengallmücke *(Diarthronomyia chrysanthemi)* 28, 278
Cladosporium cucumerinum 71
Colletotrichum
an Bohnen und Erbsen *(C. lindemuthianum)* s. Brennfleckenkrankheit
an Zierpflanzen (C. spec.) 72
Cylindrocarpon-Krankheit an Cyclamen 28

Dickmaulrüßler (z. B. Gefurchter D., *Otiorrhynchus sulcatus*)
an Erdbeeren 27
an Zierpflanzen 28
Disteln (einschl. Ackerdistel; s. a. Gänsedistel) 15, 73 (B), 119 (B), 124 (B), 138 (B), 151 (B), 234 (B)
Ditylenchus destructor an Kartoffel s. Älchenkrätze
Ditylenchus dipsaci s. Rübenkopfälchen, Stengelälchen, Wurmfäule
Doldensterben des Hopfens (nichtparasitär) 53
Dompfaff (Gimpel; *Pyrrhula pyrrhula*) 17
Doralis fabae s. Bohnenblattlaus, Schwarze
Douglasienwollaus *(Gilletteella cooleyi)* 63 (M)
Drahtschmiele *(Aira flexuosa)* 188 (B)
Drahtwürmer (Larven von *Elateridae*) 16, 35, 83 (M), 199 (M), 231 (M)
Drehherzmücke s. Kohldrehherzmücke
Drosseln (*Turdus*; s. a. Wacholderdrossel) 17
Dürreschäden s. Trockenheitsschäden
Dürrfleckenkrankheit der Kartoffel s. *Alternaria (solani)*
Duwock s. Sumpfschachtelhalm

Ehrenpreis *(Veronica)* 15, 35, 74 (B), 90 (B), 137 (B)
Eichelhäher *(Garrulus glandarius)* 98
Eichenmehltau s. Mehltau, Echter
Eisenfleckigkeit der Kartoffel 14
Elster *(Pica pica)* 98
Enationen (Virosen) der Steinobstgehölze (s. a. Stecklenberger Krankheit) 241
Engerlinge (s. a. Maikäfer) 16, 35, 83 (M), 199 (M)
Erbsengallmücke *(Contarinia pisi)* 23
Erbsenwickler *(Laspeyresia nigricana)* 23, 67 (B), 94 (B), 98 (B), 178 (M)
Erdbeerälchen (*Aphelenchoides fragariae*; Blumenkohlkrankheit) 27, 124 (B)
Erdbeerblattlaus, Amerikanische (Knotenhaarlaus; *Pentatrichopus* [*Passerinia*] *fragaefolii*) 25
Erdbeerblütenstecher *(Anthonomus rubi)* 27
Erdbeermehltau *(Oidium fragariae)* 25

Erdbeermilbe *(Tarsonemus fragariae)* 27, 272 (M)
Erdbeerstengelstecher *(Coenorrhinus germanicus)* 27
Erdflöhe (*Halticinae*; s. a. Kohl-, Rapserdfloh) 15
Erdmaus *(Microtus agrestis)* 171, 178 (M), 188, 231 (M)
Erdraupen (Erdeulen; *Noctuidae*, z. B. *Agrotis*) 15, 121
Erythmelus goochi (SJS-Parasit) 70
Eulenraupen (*Noctuidae*; s. a. Erdraupen, Kohl-, Queckeneule) 153 (B), 167 (B), 204 (B)

Fasan *(Phasianus colchicus)* 17, 106, 111
Feldmaus *(Microtus arvalis)* 16, 29, 35, 55 (B), 83 (M), 94 (B), 104 (B), 107, 109, 111, 121 (B), 146 (B), 147 (M), 149 (M), 157, 165 (B), 171, 178 (M), 231 (M), 236 (B), 241, 244 (W)
Fichtengallenläuse *(Chermes, Cnaphalodes)* 187
Fichtennestwickler *(Epiblema tedella)* 29
Fichtenröhrenlaus s. Sitkafichtenlaus
Flachästigkeit des Apfelbaums (Virose) 43 (B), 202, 273
Fliederseuche *(Pseudomonas syringae)* 28
Fliege, Weiße, s. Mottenschildlaus
Fliegen, Fliegenbekämpfung s. Stallfliegen
Flissigkeit des Hafers 14
Flugbrand des Getreides (s. a. Gersten-, Hafer-, Weizenflugbrand) 36
Flughafer (Wildhafer, *Avena fatua*) 15, 35, 54 (B), 55 (B), 89 (B), 90 (B), 105 (B), 106, 118 (B), 145 (B), 147 (M), 182 (B), 210 (B), 249 (M), 258 (B)
Franzosenkraut *(Galinsoga)* 15, 55 (B), 108 (B), 205, 259 (B)
Fritfliege *(Oscinella)* 18, 36
Froschaugenkrankheit des Apfelbaums *(Phyllosticta; Physalospora obtusa)* 24
Frostschäden
  allg. 12, 35
  im Obstbau 101, 109
Frostspanner (bes. Kleiner F., *Operophthera brumata)* 26, 36, 194 (B)
Fruchtfäule
  der Erdbeere s. *Botrytis* (Graufäule) und Lederfäule
  des Kern- und Steinobstes durch Polsterschimmel s. *Monilia*
  der Tomate s. *Phytophthora infestans*
Fruchtschalenwickler s. Apfelschalenwickler
Frühlingskreuzkraut *(Senecio vernalis)* 167 (B)
Fuchsschwanz s. Ackerfuchsschwanz
Fusarium (s. a. Fußkrankheit, Welkekrankheiten)
  allg. 231 (M)
  an Blumenzwiebeln *(F. bulbigenum)* 176 (Q), 229 (Q)
  an Getreide (s. a. Auswintern, Schneeschimmel) 63 (M), 135 (M), 177 (M), 200 (M), 249 (M)
  an Gurken 275 (B)
  an Nelken 28, 188, 220
  an Zierpflanzen 28, 204 (B)
Fusicladium s. Schorf der Obstbäume
Fußkrankheit (durch verschiedene Pilze, z. B. *Fusarium*)
  allg. 129
  der Erbse (St.-Johannis-Krankheit) 21
  des Getreides (s. a. Halmbruchkrankheit, Schwarzbeinigkeit) 18, 36, 105, 241
  der Gurke 275 (B)
  der Kartoffel 106
  des Spargels 108
  der Zierpflanzen 204 (B)

Gänsedistel (Saudistel, *Sonchus*) 74 (B)
Gallmilben *(Eriophyidae)* s. Birnenblattpocken-, Brombeer-, Haselnußknospen-, Johannisbeergallmilbe
Gallmücken (*Cecidomyiidae*; s. a. Birnen-, Chrysanthemen-, Erbsen-, Hopfengallmücke, Kohldrehherzmücke, Luzerneblüten-, Luzernesproßgallmücke, Veilchenblattrollmücke, Weizengallmücken)
  an Getreide 36
Gartenlaubkäfer *(Phyllopertha horticola)* 21
Gefäßbündelkrankheit der Rüben (Welkekrankheit; *Pythium irregulare*) 20
Gelbhalsmaus *(Apodemus flavicollis)* 16
Gelbrost der Gerste und des Weizens *(Puccinia striiformis* [= P. glumarum]) 17, 35, 98, 105, 129, 157, 241, 265
Gelbstreifigkeit der Küchenzwiebel usw. (*Allium*-Virus) 22
Gemüsefliegen (s. a. Bohnen-, Kohl-, Möhren-, Rettich-, Spargelfliege) 102 (W), 135 (M), 163 (M), 199 (M), 231 (M), 249 (M), 288 (M)
Gerstenflugbrand *(Ustilago nuda)* 18, 86 (B)
Gespinstmotten (*Hyponomeutidae*; s. a.

Apfelbaum-, Pflaumengespinstmotte) 26, 29, 123 (B), 178 (M), 194 (B)
Getreideblattläuse s. Blattläuse
Getreidefliegen (s. a. Brach-, Frit-, Weizenhalmfliege) 36
Getreidehähnchen *(Lema*, bes. *L. cyanella)* 18
Getreidekapuziner *(Rhizopertha dominica)* 229 (Q), 270 (Q), 271 (Q)
Getreidelaufkäfer *(Zabrus tenebrioides)* 18
Getreidemehltau *(Erysiphe graminis)* 17, 105, 157, 254 (B)
Getreidemilben s. Milben
Getreidemotte *(Sitotroga cerealella)* 270 (Q)
Getreidenager, Schwarzer *(Tenebroides mauritanicus)* 270 (B)
Getreideplattkäfer (Getreideschmalkäfer, *Oryzaephilus surinamensis* und *mercator*) 189, 199 (Q), 229 (Q), 270 (Q), 271 (Q), 294 (Q)
Getreiderost (*Puccinia*; s. a. Braun-, Gelb-, Kronen-, Schwarz-, Zwergrost) 185
Getreideschmalkäfer svw. Getreideplattkäfer
Giersch *(Aegopodium podagraria)* 119 (B)
Gifthahnenfuß *(Ranunculus sceleratus)* 183
Gimpel s. Dompfaff
Ginster s. Besenginster
Gladiolenblasenfuß s. Blasenfüße
Glyceria fluitans (Schwaden) 234 (B)
Goldafter *(Euproctis chrysorrhoea)* 26, 168 (B), 178 (M)
Grabenentkrautung, Chemische 83 (M), 149 (M), 188, 200 (M), 219 (M), 222, 232 (M), 234, 249 (M), 259
Gras (als Unkraut; s. a. Ackerfuchsschwanz, Drahtschmiele, Flughafer, Hirse, Quecke, Rasenschmiele, Rispengras, Schilf, Schwaden, Windhalm) 147 (M), 148 (M), 149 (M), 188 (B), 200 (M), 259 (B)
Grasmilbe (Grasspinnmilbe, *Bryobia haustor*) 56
Graswanze *(Miris dolobratus)* 51
Graufäule der Erdbeeren s. *Botrytis*
Graurüßler *(Brachyderes incanus)* an Obstbäumen 27
Grauschimmel s. *Botrytis*
Grünkragen der Tomate (nichtparasitär) 13
Grünrüßler *(Phyllobius)* an Obstbäumen 27
Grünscheckung der Pflaume (Virose) 202
Gürtelschorf der Rüben 36
Gummiholzvirose (Gummivirose) des Kernobstes 64 (B), 69 (B), 81 (B), 136 (B), 251, 252, 273
Gurkenkrätze *(Cladosporium cucumerinum)* 21, 71
Gurkenmehltau *(Erysiphe cichoriacearum)* 63 (M), 107, 177 (M), 186
Gurkenmosaik s. Mosaikkrankheit
Gurkenwelke s. Welkekrankheiten

Haarmücken (*Bibio*; z. B. Gartenhaarmücke, *B. hortulanus*) 16
Habichtskraut, Doldiges *(Hieracium umbellatum)* 188
Haferflugbrand *(Ustilago avenae)* 18, 63 (M), 146 (M), 148 (M), 177 (M), 200 (M), 249 (M), 288 (M)
Hafernematode *(Heterodera avenae)* 136 (B), 150 (B)
Hagelschäden 14, 121
Hahnenfuß (*Ranunculus*; s. a. Gifthahnenfuß) 15, 94
Hahnenfuß, Scharfer *(Ranunculus acer)* 55 (B)
Hallimasch *(Armillaria mellea)* 24, 187
Halmbruchkrankheit des Getreides *(Cercosporella herpotrichoides)* 18, 36, 46, 47 (B), 77, 86 (B), 98, 105, 145, 154 (B), 165 (B), 208, 241
Halmtöter des Weizens s. Schwarzbeinigkeit
Hamster *(Cricetus cricetus)* 16, 55 (B), 85 (B), 160 (B), 165 (B)
Hartfäule der Kartoffel s. *Alternaria (solani)*
Hase (Feldhase, *Lepus europaeus*) 17
Haselnußknospengallmilbe *(Eriophyes avellanae)* 257 (B)
Hausbock *(Hylotrupes bajulus)* 265, 273
Hausmaus *(Mus musculus)* 29, 231 (M)
Haussperling s. Sperlinge
Hederich *(Raphanus raphanistrum)* 15, 54 (B), 137 (B)
Hederich, Weißer (*Raphanus raphanistrum* f. *arvensis*) 118 (B)
Heidekraut *(Calluna vulgaris)* 119 (B)
Heidekrautblattkäfer *(Lochmaea suturalis)* 28
Herbstzeitlose *(Colchicum autumnale)* 15, 35, 94, 119 (B)
Herz- und Trockenfäule der Rüben 14, 36
Heterodera fici 167
Himbeerkäfer *(Byturus)* 27
Himbeerrutenkrankheit, Himbeerrutensterben 25
Hirse (*Panicum*, *Setaria*; als Unkraut, s. a. Blut-, Borsten-, Hühnerhirse) 119 (B)
Hirtentäschel *(Capsella bursa pastoris)* 54 (B), 74 (B)

Hohlherzigkeit (Hohlwerden) der Kartoffelknolle (nichtparasitär) 14
Hohlzahn (*Galeopsis*; bes. Ackerhohlzahn, *G. tetrahit*) 15, 54 (B)
Holzwespen (*Siricidae*, bes. *Sirex*) 134 (Q), 162 (Q), 219 (Q)
Honiggras *(Holcus)* 188
Hopfenblattlaus *(Phorodon humuli)* 23, 45 (M), 53
Hopfengallmücke *(Contarinia humuli)* 53
Hopfenperonospora s. Mehltau, Falscher
Hopfenwickler *(Grapholitha tetragrammana)* 53
Hühnerhirse *(Panicum crus galli)* 119 (B)
Huflattich *(Tussilago farfara)* 15, 35, 54 (B), 90 (B), 99 (B), 118 (B), 145 (B), 152 (B), 179 (M), 194 (B), 200 (M), 209

Innenvermorschung der Rüben 49

Japankäfer *(Popillia japonica)* 115, 133 (B)
Johannisbeerblasenlaus *(Cryptomyzus ribis)* 25, 27
Johannisbeergallmilbe *(Eriophyes [Cecidophyes, Phytoptus] ribis)* 27, 63 (M), 71 (B), 87 (B), 109, 138 (B), 166 (B), 178 (M)
Johannisbeerglasflügler *(Synanthedon tipuliformis)* 27, 53 (B)
Johannisbeertrieblaus *(Aphidula schneideri)* 25, 27
Junikäfer (Brachkäfer, *Amphimallon solstitialis*; z. T. vielleicht auch *Phyllopertha horticola*) 16

Kälteschäden 13, 111, 125, 241
Kalimangel bei Getreide 14
Kalkmangel bei Getreide 14
Kalmus *(Acorus calamus)* 234 (B)
Kamille (einschl. Hundskamille; *Anthemis, Matricaria*) 15, 55 (B), 137 (B), 151 (B), 221 (B), 257 (B)
Kaninchen (Wildkaninchen; *Oryctolagus cuniculus*) 17
Kartoffelkäfer *(Leptinotarsa decemlineata)* 19, 36, 47 (B), 106, 120, 122 (B), 129, 147 (M), 148 (M) 196 (B), 246 (B), 268 (B)
Kartoffelkrebs *(Synchytrium endobioticum)* 19, 45 (B), 104 (B), 115 (B), 133 (B), 145 (B), 153 (B), 161 (B), 164, 196 (B), 202, 250 (B), 286, 293
Kartoffelnematode *(Heterodera rostochiensis)* 20, 44 (Q), 46 (B), 49 (B), 104 (B), 115 (B), 116 (Q), 136 (B), 145 (B), 150 (B), 153 (B), 163 (B), 164 (B), 175 (B), 181 (B), 195 (B), 217 (B), 220, 228 (B), 232 (B), 250 (B), 262, 265 (B), 268, 273 (B), 286, 288 (B), 293 (Q), 294 (Q)
Kartoffelschorf (*Streptomyces scabies*; s. a. Pulverschorf) 19, 36, 48, 49 (B), 137 (B), 153 (B)
Keimhemmung, Künstliche, bei lagernden Kartoffeln 200 (M)
Keimlingskrankheiten bei Gemüse (s. a. Vermehrungskrankheiten) 21
Kellerlaus *(Rhopalosiphoninus latysiphon)* 29
Kerbel s. Wiesenkerbel
Khaprakäfer *(Trogoderma granarium)* 270 (B), 288 (B)
Kiefernschütte *(Lophodermium pinastri)* 144 (W), 187
Kirschbaumsterben (nichtparasitär) 139
Kirschblattwespe (bes. Schwarze K., *Eriocampoides limacina*) 26
Kirschblütenmotte *(Argyresthia ephippiella)* 26
Kirschenblattlaus, Schwarze (*Myzus cerasi* und *pruniavium*) 25, 148 (M), 149 (M), 178 (M)
Kirschfruchtfliege *(Rhagoletis cerasi)* 26, 44 (Q), 63 (M), 94 (B), 98 (B), 102 (W), 116 (Q), 118, 123 (B), 129, 132 (W), 135 (M), 165 (B), 270 (B)
Klappenschorf an Klee und Luzerne *(Pseudopeziza)* 21
Klebkraut svw. Klettenlabkraut
Kleeälchen s. Stengelälchen
Kleekrebs *(Sclerotinia trifoliorum)* 21, 36, 50 (B), 249 (M), 254 (B)
Kleeteufel (Kleewürger, *Orobanche minor*) 21
Kleidermotte *(Tinea bisselliella)* 29
Kleinfrüchtigkeit des Apfels (Virose; s. a. Triebsucht) 27, 69 (B)
Klettenlabkraut (Klebkraut, *Galium aparine*) 15, 35, 55 (B), 90 (B), 137 (B), 151 (B), 194 (B), 209, 258 (B)
Knöterich (*Polygonum*; s. a. Riesenknöterich) 137 (B), 151 (B), 221 (B)
Knollenfäule
der Cyclamen 28 (Naßfäule)
der Kartoffel s. *Phytophthora infestans* (Braunfäule), Naßfäule
Knospenwickler an Obstbäumen 25, 194 (B)
Knotenhaarlaus s. Erdbeerblattlaus, Amerikanische
Kohlblattlaus, Mehlige *(Brevicoryne brassicae)* 20, 23, 107, 244 (W), 251
Kohldrehherzmücke *(Contarinia nasturtii)* 23, 37, 244 (W)

Kohlerdfloh *(Phyllotreta)* 178 (M), 244 (W)
Kohleule *(Barathra brassicae)* 23, 107, 132 (W), 187
Kohlfliege, Große, s. Rettichfliege
Kohlfliege *(Phorbia)* 21, 23, 63 (M), 71 (B), 107, 167 (B), 178 (M), 186, 194 (B), 205, 241, 244 (W)
Kohlgallenrüßler *(Ceuthorrhynchus pleurostigma)* 23
Kohlhernie *(Plasmodiophora brassicae)* 20, 22, 37, 177 (M), 231 (M), 288 (M)
Kohlmotte (Kohlschabe, *Plutella maculipennis*) 23, 37
Kohlmottenschildlaus *(Aleurodes proletella)* 23, 107, 187
Kohlrübenblattwespe (Rübsenblattwespe, *Athalia rosae*) 21
Kohlrübenmosaik s. Mosaikkrankheit
Kohlschädlinge (allg.) 178 (M)
Kohlschotenmücke *(Dasyneura brassicae)* 23, 193, 244 (W), 256 (B)
Kohlschotenrüßler *(Ceuthorrhynchus assimilis)* 23, 193, 244 (W), 256 (B)
Kohltriebrüßler, Großer (Rapsstengelrüßler, *Ceuthorrhynchus napi*) 23
Kohltriebrüßler, Kleiner *(Ceuthorrhynchus quadridens)* 36, 257 (B)
Kohlweißling (*Pieris;* Großer K.: *P. brassicae;* Kleiner K.: *P. rapae*) 23, 107, 147 (M), 149 (M), 153 (B)
Kohlweißling, Kleiner *(Pieris rapae)* 187
Kommaschildläuse (*Lepidosaphes*, z. B. *L. ulmi*) 25
Korkwurzelkrankheit der Tomate 22, 108, 124 (B)
Kornblume *(Centaurea cyanus)* 15, 137 (B)
Kornkäfer *(Sitophilus granarius)* 29, 91 (B), 116 (Q), 167 (B), 189, 199 (Q), 229 (Q), 246 (B), 270 (Q), 294 (Q)
Kornmotte *(Tinea granella)* 29, 189
Krähen *(Corvus)* 17, 98, 106, 231 (M)
Kräuselkrankheit
  des Hopfens (Virose) 53, 90
  der Hortensien 110
  des Pfirsichs *(Taphrina deformans)* 24, 123 (B)
Kragenfäule des Apfelbaums *(Phytophthora cactorum)* 24, 186
Krautabtötung bei der Kartoffel s. Totspritzen
Krautfäule der Kartoffel und Tomate s. *Phytophthora infestans*
Krebs der Obstbäume s. Obstbaumkrebs
Kreuzkraut (*Senecio;* s. a. Frühlingskreuzkraut) 91 (B), 205
Kreuzkraut, Gemeines *(Senecio vulgaris)* 74 (B), 205
Kronenrost des Hafers *(Puccinia coronifera)* 18, 105
Kümmerkorn der Gerste (Witterungsschaden) 14
Kupfermangel 14
Kupferstecher *(Pityogenes chalcographus)* 187

Lärchenschütte *(Mycosphaerella laricina)* 187
Lagerschäden bei Getreide („Lagerfrucht") 14
La-Plata-Maiskäfer s. Maiskäfer
Lappenrüßler *(Otiorrhynchus)* an Obstgehölzen 27
Laubheuschrecke, Große Ungarische *(Orphania denticauda)* 16
Lauchmotte (Zwiebelmotte; *Acrolepia assectella)* 23
Laufkäfer (*Carabidae;* s. a. Getreidelaufkäfer) 56
Lederfäule der Erdbeere *(Phytophthora cactorum)* 25, 109, 117 (M), 166 (B)
Leistenkopfplattkäfer *(Laemophloeus)* 189, 229 (Q), 271 (Q), 294 (Q)
Lentizellenflecke beim Apfel 124
Lieschgras (Wiesenlieschgras, *Phleum pratense*) 208
Lobelienrost *(Coleosporium campanulae)* 63 (M)
Löwenzahn *(Taraxacum officinale)* 15, 94, 124 (B)
Longidorus (bes. *L. maximus*)
  an Gemüsepflanzen 280
  an Tabak 54
Luzerneblütengallmücke *(Contarinia medicaginis)* 21, 36
Luzernesproßgallmücke *(Dasyneura ignorata)* 21

Mäuse (*Muridae;* s. a. Brand-, Erd-, Feld-, Gelbhals-, Haus-, Rötel-, Scher-, Waldmaus) 101, 163 (M)
Magnesiummangel bei Feldfrüchten und Obstgehölzen 14
Maikäfer (*Melolontha;* bes. *M. melolontha*, Feldmaikäfer; s. a. Engerlinge) 16, 75 (B), 103 (B), 121 (B), 139 (B), 165 (B)
Maisbrand (Maisbeulenbrand, *Ustilago zeae*) 18, 106, 118, 122 (B)

Maiskäfer (früher: La-Plata-Maiskäfer; *Sitophilus zea-mais*) 199 (Q), 229 (Q), 270 (Q), 271 (Q)
Maisrost *(Puccinia sorghi)* 18
Maiszünsler *(Pyrausta nubilalis)* 18, 107, 118, 120 (B)
Manganmangel bei Getreide 14, 223
Mangelkrankheiten s. Bor-, Kali-, Kalk-, Kupfer-, Magnesium-, Mangan-, Molybdänmangel
Marssonina-Krankheit
des Kopfsalats *(M. panattoniana)* 21
der Walnuß *(M. juglandis)* 24
Maulwurf *(Talpa europaea)* 16, 35, 147 (M), 149 (M)
Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa vulgaris*) 16
Mehlkäfer *(Tenebrio molitor)* 29
Mehlmotte *(Ephestia kuehniella)* 29
Mehltau, Echter *(Erysiphaceae)*
allg. 77, 117 (M)
am Apfelbaum s. Apfelmehltau
an Begonien *(Oidium begoniae)* 28, 110 (B), 188, 204 (B)
an Chrysanthemen *(Oidium chrysanthemi)* 110 (B), 204 (B)
an Eichen (Eichenmehltau, *Oidium quercinum*) 199 (M)
an Erdbeeren s. Erdbeermehltau
an Erika *(Oidium ericinum)* 28
an Feldsalat 187
an Gemüsepflanzen 22
an Getreide s. Getreidemehltau
an Gurken s. Gurkenmehltau
an Hortensien *(Oidium hortensiae)* 110 (B), 204 (B)
an Rotklee *(Erysiphe polygoni)* 21
an Rosen s. Rosenmehltau
an Pelargonien 188
an Rüben 20, 185
an Stachelbeeren s. Stachelbeermehltau
an Weinreben *(Oidium tuckeri)* 189
an Weißdorn *(Podosphaera oxyacanthae)* 199 (M)
Mehltau, Falscher („Peronospora"; *Peronosporaceae*)
an Alyssum *(Peronospora galligena)* 63 (M)
an Gemüsepflanzen 22, 101
an Hopfen *(Pseudoperonospora humuli)* 22, 45 (M), 53, 77, 90 (B)
an Kohl *(Peronospora brassicae)* 186
an Kopfsalat *(Bremia lactucae)* 107, 186
an Küchenzwiebel *(Pseudoperonospora schleideni)* 83 (M), 167 (B)
an Rüben *(Peronospora schachtii)* 20, 49
an Spinat *(Peronospora spinaciae)* 101, 177 (M), 187, 203
an Tabak s. Blauschimmelkrankheit
der Weinrebe *(Plasmopara viticola)* 189
an Zierpflanzen 28
Mehltau(pilze) (allg.) 129
Melde *(Chenopodium, Atriplex)* 15, 137 (B), 221 (B)
Meloidogyne hapla an Schwarzwurzeln 71
Messingkäfer *(Niptus hololeucus)* 29
Milben (*Acari;* s. a. Erdbeer-, Grasmilbe, Gall-, Spinn-, Weichhautmilben) als Vorratsschädlinge (bes. Getreidemilben) 29, 189
Minierfliegen s. Blumenkohlminierfliege, Rübenfliege, Sellerieminierfliege
Miniermotten s. Lauchmotte, Obstbaumminiermotte
Mittelmeerfruchtfliege *(Ceratitis capitata)* 44 (Q), 53, 115, 116 (Q), 133, 165 (B), 176 (Q), 196, 270 (Q), 286, 294 (Q)
Moderkäfer (Schimmelkäfer, *Enicmus minutus*) 189
Modermilbe *(Tyrophagus dimidiatus)* 56
Möhrenblattfloh *(Trioza viridula)* 23
Möhrenfliege *(Psila rosae)* 23, 63 (M), 83 (M), 105 (M), 147 (M), 149 (M), 178 (M), 194 (B), 241, 244 (W), 272 (M)
Möhrenmüdigkeit 205
Möhrennematode *(Heterodera carotae)* 268 (B)
Möhrenschwärze s. *Alternaria* (*porri* f. sp. *dauci*)
Mohn (*Papaver*, als Unkraut) 54 (B)
Molybdänmangel bei Blumenkohl 14
Mondfleck (Mondvogel, *Phalera bucephala*) 206
Monilia-Krankheit (einschl. *M.*-Fruchtfäule, Spitzendürre, Polsterschimmel)
an Kernobst *(M. [Sclerotinia] fructigena)* und an Steinobst (*M. [Sclerotinia] cinerea* oder *laxa*) 24, 36, 77, 109, 157, 185
an Mandelbäumchen 28
an Ziersträuchern 53
Moosknopfkäfer *(Atomaria linearis)* 20, 36, 50 (B), 87 (B), 106
Mosaikkrankheit (Virosen)
des Apfels (Apfelmosaik) 27, 43 (B), 64 (B), 69 (B), 81 (B), 114 (B), 136 (B), 145 (B), 197, 273
bei *Arabis* 136

der Birne (Birnenmosaik) 136 (B), 251
der Bohne (Bohnenmosaik) 22
der Gurke (Gurkenmosaik) 22, 166
der Himbeere (Himbeermosaik) 27
der Hortensien 110
der Kartoffel (s. a. Tabakmosaik) 150
der Kohlrübe (Kohlrübenmosaik) 251, 252
des Kopfsalats (Salatmosaik) 22, 204
der Obstgehölze (s. a. Band-, Ringflecken-, Ringmosaik) 27, 252
der Sellerie 22
der Tomate 22
der Tulpen 28
Mottenschildlaus (Weiße Fliege, *Trialeurodes vaporariorum;* s. a. Kohlmottenschildlaus) 27, 28 272 (M)
Mutterkorn des Getreides *(Claviceps purpurea)* 18
Myzodes (Myzus) persicae s. Pfirsichblattlaus, Grüne

Nacktschnecken s. Schnecken
Nadelbräune des Lebensbaums *(Didymascella [Keithia] thujina)* 52
Nährstoffmangel s. Mangelkrankheiten
Nässeschäden 13
an Zierpflanzen 110
Nagetiere *(Rodentia)* s. Bisamratte, Hamster, Mäuse, Nutria, Ratten
Narzissenfliege 28
Narzissenzwiebelmilbe *(Tarsonemus laticeps)* 28
Naßfäule
der Cyclamenknollen 28
der Kartoffel 19, 29
Nelkenrost (*Uromyces caryophyllinus;* s. a. Bartnelkenrost) 28
Nelkenschwärze *(Heterosporium echinulatum)* 28
Nelkenwelke s. Welkekrankheiten
Nelkenwickler *(Tortrix pronubana)* 44 (Q), 116 (Q), 176 (Q), 270 (Q), 294 (Q)
Nematoden (Älchen; s. a. Blatt-, Erdbeerälchen, Hafer-, Kartoffel-, Möhren-, Rübennematoden, Stengel-, Wurzel[gallen]-älchen)
allg. 135 (M), 178 (M), 199 (M), 219 (M), 231 (M), 249 (M)
an Maiblumen 271 (Q)
an Möhren (Möhrenmüdigkeit) 205
an Zierpflanzen 110, 219 (Q)
Nematoden, Freilebende (s. a. *Longidorus*)
allg. 45 (M), 136 (B), 137 (B), 181 (B), 199 (M), 237 (B)
in Baumschulen 255 (B)
an Erdbeeren (s. a. Erdbeerälchen) 27
in Forstbaumschulen 207
an Gemüsepflanzen 194 (B)
an Wurzelgemüsen 22, 268 (B)
Nesselblättrigkeit („Brennesselblatt“) der Schwarzen Johannisbeere (Virose) 27
Netzfleckenkrankheit der Gerste *(Helminthosporium teres)* 17, 36, 105
Nutria (Sumpfbiber, *Myocastor coypus)* 17, 198 (B), 296
Nutzholzborkenkäfer, Gestreifter (= Liniierter) *(Trypodendrum lineatum)* 187

Obstbaumkrebs *(Nectria galligena)* 24, 83 (M), 272 (M)
Obstbaumminiermotte *(Lyonetia clerkella)* 26
Obstbaumspinnmilbe (*Metatetranychus ulmi;* s. a. Spinnmilben) 25, 168 (B)
Obstmade (Apfelwickler, *Carpocapsa [Laspeyresia, Cydia] pomonella*) 26, 63 (M), 82 (M), 102 (W), 109, 129, 132 (W), 135 (M), 178 (M)
Obstschorf s. Schorf
Ölfleckenkrankheit der Begonien *(Xanthomonas begoniae)* 28
Ohrläppchenkrankheit der Azaleen *(Exobasidium japonicum)* 44 (Q)
Oxalis (Sauerklee) 120

Paratylenchus (z. B. an Möhren) 205, 280
Pectobacterium an Nelken s. Bakterienwelke
Pelzkäfer (*Attagenus;* bes. Gemeiner P., *A. pellio*) 29
Peronospora s. Mehltau, Falscher
Pestwurz *(Petasites officinalis)* 15, 119 (B)
Pfeffinger Krankheit der Süßkirsche (Virose) 43 (B), 114 (B)
Pfennigkraut *(Thlaspi arvense)* 137 (B), 221 (B)
Pfingstkrankheit der Apfelblätter 13
Pfirsichblattlaus, Grüne *(Myzodes [Myzus] persicae)* 20, 36, 66, 106, 129, 132 (W), 139, 164, 183, 205, 243
Pfirsichmotte *(Anarsia lineatella)* 44 (Q), 116 (Q), 294 (Q)
Pfirsichtriebbohrer (Pfirsichwickler, *Cydia [Laspeyresia] molesta*) 44 (Q), 116 (Q), 294 (Q)
Pflaumengespinstmotte *(Hyponomeuta padella)* 26
Pflaumenrost (Zwetschenrost, *Puccinia pruni spinosae*) 88 (B), 109, 112

Pflaumensägewespe *(Hoplocampa)* 26, 36
Pflaumenwickler *(Laspeyresia funebrana)* 26, 102 (W), 129, 132 (W)
Phialophora-Welke der Nelken *(Ph. cinerescens)* 28, 178 (M), 220
Phoma an Rüben 177 (M)
Phytophthora cactorum
am Apfelbaum s. Kragenfäule
an Erdbeeren s. Lederfäule
an Kakteen und Rhododendren 28
Phytophthora infestans
allg. 231 (M), 244 (W), 249 (M)
an Kartoffel (als Krautfäule) 19, 36, 48 (B), 80 (B), 83 (M), 94 (B), 102 (W), 105, 120, 122 (B), 129, 132 (W), 135 (M), 144 (W), 147 (M), 153 (B), 163 (M), 177 (M), 199 (M), 209, 215, 219 (M)
an Kartoffel (als Knollen-, Braunfäule) 19, 29, 106, 120
an Tomate (als Kraut- und Fruchtfäule) 22, 37, 52 (B), 83 (M), 90 (B), 147 (M), 149 (M), 163 (M), 167 (B), 272 (M), 288 (M)
Phytophthora parasitica an Zierpflanzen 28
Phytoseiulus riegeli 168
Phytotoxizität von Pflanzenschutzmitteln 204
Pockenkrankheit des Steinobstes s. Scharkakrankheit
Polsterschimmel s. *Monilia*
Pratylenchus 205, 255, 280, 281
Proliferationskrankheit (Proliferation virus) der Obstgehölze (Virose) 273
Prospaltella fasciata und *perniciosi* (SJS-Parasiten) 69
Pseudomonas tagetis 72
Pulverschorf der Kartoffel *(Spongospora subterranea)* 19, 36, 48, 67
Purpurfleckenkrankheit des Porrees s. *Alternaria (porri)*
Pythium an Rüben (s. a. Gefäßbündelkrankheit) 177 (M)

Quecke *(Agropyron repens)* 15, 46, 119 (B), 138 (B), 145 (B), 166 (B), 233 (B), 260 (B)
Queckeneule *(Parastichtis basilinea)* 18

Ramularia
an Primeln *(R. primulae)* 28
an Rüben *(R. beticola)* 20
Rankenkrankheit der Brombeere *(Rhabdospora ramealis)* 25
Rapserdfloh *(Psylliodes chrysocephala)* 23, 36, 237 (B), 244 (B)
Rapsglanzkäfer *(Meligethes aeneus)* 23, 36, 152 (B), 241, 244 (W)
Rapsstengelrüßler svw. Großer Kohltriebrüßler
Rasenhalmfliege *(Thaumatomyia notata)* 56
Rasenschmiele *(Deschampsia caespitosa)* 15, 119 (B), 179 (M), 194 (B), 288 (M)
Ratten (*Epimys;* bes. Hausratte: *E. rattus;* Wanderratte: *E. norvegicus;* einschl. Dachratte) 29, 55 (B), 84 (B), 103 (B), 146 (B), 163 (M), 167 (B), 171, 219 (M), 231 (M), 247 (B)
Rauhschaligkeit des Apfels
nichtparasitär 111
Virose 202, 273
Reh *(Capreolus capreolus)* 17
Reiskäfer *(Sitophilus oryzae)* 29, 229 (Q), 270 (Q)
Reismehlkäfer (bes. *Tribolium*) 29, 189
Rettichfliege (Große Kohlfliege, *Phorbia floralis*) 24, 52 (B), 125 (B), 194 (B)
Rettichschwärze *(Aphanomyces raphani)* 52 (B)
Rhizoctonia (Wurzeltöter)
Rh. solani an Kartoffeln 19, 48, 253 (B)
an Spargel 108
Rh. violacea an Rüben 20
Riesenknöterich *(Polygonum sachalinense)* 119 (B)
Ringelspinner *(Malacosoma neustria)* 26, 178 (M)
Ringfleckenkrankheit (Virose)
der Päonien 28
des Steinobstes 197, 202, 253
Ringfleckenmosaik der Birne (Virose) 197, 202
Ringmosaik (Ringmuster) der Obstgehölze (Virose) 43 (B), 81 (B), 114 (B), 136 (B), 145 (B)
Rispengras, Einjähriges *(Poa annua)* 55 (B), 74 (B), 221 (B)
Rötelmaus (Waldwühlmaus, *Clethrionomys glareolus*) 231 (M)
Rohrschwingel *(Festuca arundinacea)* 15
Roripa austriaca (Österreichische Sumpfkresse) 119 (B)
Rosenmehltau *(Sphaerotheca pannosa)* 28, 63 (M), 83 (M), 110 (B), 135 (M), 150 (M), 167 (B), 188, 199 (M), 204 (B), 249 (M), 272 (M), 291
Rosenrost *(Phragmidium)* 28
Rosenzikade *(Typhlocyba rosae)* 28

Rost, Rostkrankheiten, Rostpilze *(Uredinales)*
allg. 77
an Bartnelken s. Bartnelkenrost
am Birnbaum s. Birnengitterrost
an Bohnen s. Bohnenrost
an Chrysanthemen *(Puccinia chrysanthemi)* 28
an Futtergräsern 21
an Getreide s. Getreiderost
an Johannisbeeren s. Säul(ch)enrost
an Laucharten (Lauchrost) 22, 186
an Lobelien s. Lobelienrost
an Löwenmaul *(Puccinia antirrhini)* 135 (M)
an Mais s. Maisrost
an Nelken s. Nelkenrost
an Pfefferminze *(Puccinia menthae)* 272 (M)
am Pflaumenbaum s. Pflaumenrost
an Porree *(Puccinia asparagi)* 185
an Rosen s. Rosenrost
an Rüben s. Rübenrost
an Spargel s. Spargelrost
an Stachelbeeren s. Becherrost
an Zierpflanzen 83 (M)
Rost, Weißer, des Meerrettichs *(Albugo candida)* 51
Rotfleckung der Birne (Virose) 197, 202
Rotwild s. Wildschäden
Rotylenchus 280, 281
Rübenaaskäfer *(Blitophaga)* 21, 50 (B), 244 (W)
Rübenblattlaus, Schwarze, s. Bohnenblattlaus
Rübenblattwanze *(Piesma quadratum)* 20, 196
Rübenfäule s. Wurmfäule
Rübenfliege *(Pegomyia hyoscyami)* 21, 24, 36, 49, 82 (M), 106, 122 (B), 129, 132 (W), 135 (M), 163 (M), 164, 184, 241, 244 (W), 249 (M)
Rübenkopfälchen *(Ditylenchus dipsaci)* 20, 29, 164 (B)
Rübennematode *(Heterodera schachtii)* 136 (B), 145 (B), 150 (B), 163 (B), 181 (B), 223
Rübenrost *(Uromyces betae)* 20, 185
Rübenschwanzfäule (nichtparasitär) 20
Rübsenblattwespe s. Kohlrübenblattwespe
Rückstände von Pflanzenschutzmitteln 207
Rüsselkäfer *(Curculionidae)*
an Futterpflanzen 36
Rutenkrankheit der Himbeere
s. Himbeerrutenkrankheit
Saatwucherblume *(Chrysanthemum segetum)* 15, 257 (B)
Sägewespen (s. a. Apfel-, Pflaumensägewespe) 63 (M), 129, 135 (M), 149 (M)
Säul(ch)enrost der Johannisbeeren *(Cronartium ribicola)* 25, 53 (B), 109, 129, 166 (B)
Salatfäule (s. a. Blattfäule) 21
Salatmosaik s. Mosaikkrankheit
Samenkäfer *(Bruchidae)* an Hülsenfrüchten 270 (Q), 294 (Q)
Samtfleckenkrankheit der Tomate
s. Braunfleckenkrankheit
San-José-Schildlaus *(Quadraspidiotus perniciosus)* 25, 43 (B), 44 (Q), 62, 63 (M), 69 (B), 81 (B), 103 (B), 115 (B), 116 (Q), 122 (B), 132 (B), 146 (B), 160 (B), 196, 246, 286, 293, 294 (Q)
Sankt-Johannis-Krankheit der Erbsen
s. Fußkrankheit
Sattelmücke *(Haplodiplosis equestris)*
an Getreide 18, 36, 208
Saudistel s. Gänsedistel
Sauerampfer (*Rumex*; Großer S.: *R. acetosa*; Kleiner S.: *R. acetosella*) 15
Sauerklee, Mexikanischer *(Oxalis)* 120
Schachtelhalm *(Equisetum)*
s. Acker-, Sumpfschachtelhalm
Schäden durch Pflanzenschutzmittel (s. a. Phytotoxizität) 261
Schafgarbe *(Achillea millefolium)* 119 (B)
Schalenwickler s. Apfelschalenwickler
Scharkakrankheit (Šarka, Pockenkrankheit) des Steinobstes (Virose) 27, 43 (B), 77, 134 (B), 157, 166 (B), 197
Schartigkeit der Getreideähren (Witterungsschäden) 14
Schattenwickler (*Cnephasia*; bes. *Cn. wahlbomiana*) 16, 53
Schermaus (Wühlmaus, *Arvicola terrestris*) 17, 35, 63 (M), 84 (B), 104 (B), 109, 147 (M), 148 (M), 231 (M), 268 (B)
Schildkäfer, Nebliger *(Cassida nebulosa)* 21
Schildläuse (*Coccidae*; s. a. Komma-, Napfschildläuse, San-José-Schildlaus Schmierläuse) 25, 28, 148 (M), 150 (M), 163 (M), 203 (B), 272 (M)
Schilf *(Phragmites communis)* 234 (B), 282 (B)
Schimmelkäfer s. Moderkäfer
Schmachtkorn beim Getreide 18
Schmalbauch *(Phyllobius)* an Obstgehölzen 27
Schmierläuse (Wolläuse, *Pemphiginae*,

Pseudococcinae)
allg. 272 (M)
an Nadelhölzern s. Douglasienwollaus
an Zierpflanzen 148 (M), 150 (M)
Schnecken (bes. Nacktschnecken, einschl. Ackerschnecken) 15, 35, 63 (M), 83 (M), 101, 107, 110, 111 (B), 117 (M), 121, 171, 178 (M), 186, 204 (B), 225, 238 (B), 241, 244 (W)
Schneeschimmel des Getreides (*Fusarium nivale*) 35, 146 (M), 148 (M)
Schokoladenfleckenkrankheit der Ackerbohne (*Botrytis fabae*) 186
Schorf der Kartoffel s. Kartoffelschorf
Schorf des Kern- und Steinobstes, Obstschorf (*Venturia [Fusicladium]*; einschl. Apfel-, Blatt-, Früh-, Frucht-, Spätschorf) 24, 36, 63 (M), 77, 83 (M), 88 (B), 101, 102 (W), 109, 117 (M), 124 (B), 129, 132 (W), 135 (M), 138 (B), 144 (W), 148 (M), 149 (M), 154 (B), 157, 163 (M), 173 (M), 177 (M), 186, 193 (W), 199 (M), 206, 241, 268 (B), 272 (M), 291
Schosserbildung bei Rüben und Sellerie 14
Schrotschußkrankheit des Steinobstes (*Clasterosporium carpophilum*) 24, 36, 123 (B)
Schüttekrankheit der Nadelhölzer s. Kiefern-, Lärchenschütte
Schwaden (*Glyceria fluitans*) 234 (B)
Schwärze(pilze)
an Getreide (*Cladosporium herbarum*) 18
an Hopfen (*Cladosporium*) 53
an Nelken s. Nelkenschwärze
Schwammspinner (*Lymantria dispar*) 178 (M)
Schwarzbeinigkeit (s. a. Fußkrankheit)
der Gemüsejungpflanzen 21
des Getreides (bes. des Weizens, durch den Halmtöter *Ophiobolus graminis*) 18, 36
der Kartoffel (*Erwinia phytophthora*) 19, 48
Schwarzfäule der Pelargonien (*Bacterium magrouì*) 52
Schwarzfleckenkrankheit des Rittersporns (*Pseudomonas delphinii*) 28
Schwarzfleckenkrankheit (Schwarzfleckigkeit, Sternrußtau) der Rosen (*Diplocarpon rosae*) 28
Schwarzrost des Getreides (*Puccinia graminis*) 18, 36, 46 (B), 87 (B), 105
Schwarzwild s. Wildschäden
Selleriefliege (Sellerieminierfliege; *Philophylla heraclei*) 23, 107 (B)
Sellerieschorf (*Phoma apiicola*) 22, 107
Septoria s. Blattfleckenkrankheit
Silberfischchen (*Lepisma saccharina*) 29
Simse (*Scirpus*) 188
Sirex, Siricidae s. Holzwespen
Sitkafichtenlaus (Sitkalaus, Fichtenröhrenlaus; *Elatobium [Liosomaphis] abietina*) 28, 187
Sklerotienkrankheit (*Sclerotinia*, z. B. *S. sclerotiorum*)
an Chrysanthemen 278
an Klee s. Kleekrebs
an Kopfsalat 21
an Sellerie 187
an Tomaten 22
an Zierpflanzen 28
Sonnenbrand an Tomaten 108
Spargelfliege (*Platyparaea poeciloptera*) 23, 52 (B), 132 (W), 138 (B), 167 (B)
Spargelhähnchen (*Crioceris asparagi*) 23
Spargelkäfer (*Crioceris duodecimpunctata*) 23
Spargelrost (*Puccinia asparagi*) 22, 52 (B), 132 (W), 135 (M), 138 (B), 167 (B), 185
Spargelvirus I und II 22
Spatz, Spatzenbekämpfung s. Sperlinge
Speisebohnenkäfer (*Acanthoscelides obtectus*) 29
Spelzenbräune des Weizens (Braunspelzigkeit, durch *Macrophoma hennebergii, Septoria nodorum* u. a.) 18
Sperlinge (*Passer*; bes. Haussperling, *P. domesticus*) 17, 98, 153 (B), 269 (B)
Spinnmilben (Rote Spinne, *Tetranychidae*)
allg. 63 (M), 82 (M), 117 (M), 129, 135 (M), 148 (M), 163 (M), 171, 199 (M), 231 (M), 241, 249 (M)
an Gemüsepflanzen (s. a. Bohnenspinnmilbe) 22, 107
an Hopfen 44 (M), 53
in Obstanlagen (s. a. Obstbaumspinnmilbe) 36, 109, 123, 178 (M), 186, 194 (B), 206
an Zierpflanzen 28, 91 (B), 150 (M), 188, 278 (B)
Spitzendürre der Obstgehölze s. *Monilia*
Spitzmausrüßler (Kleespitzmäuschen; *Apion*) an Luzerne 21
Springschwänze (*Collembola*) 15
Sprühfleckenkrankheit des Kirschbaums (*Cylindrosporium padi*) 24, 77, 109, 112, 157, 186
Stachelbeerblattwespe (bes. *Pteronidea ribesii*) 27, 178 (M)
Stachelbeermehltau, Amerikanischer

(Sphaerotheca mors uvae) 25
Stachelbeerspanner *(Abraxas grossulariata)* 27
Stallfliegen 92 (B), 150 (M)
Star *(Sturnus vulgaris)* 17, 75 (B), 91, 109, 139 (B)
Staubläuse (*Lepinotus reticulatus, Liposcelis divinatorius* u. a.) 56, 189
Stauchevirus (stunt virus) der Chrysanthemen 28
Stecklenberger Krankheit der Sauerkirsche (Virose; s. a. Enationen) 136 (B), 202, 241
Steinbrand des Weizens s. Weizensteinbrand
Steinobstgespinstblattwespe *(Neurotoma nemoralis)* 27
Stengelälchen (Stockälchen, *Ditylenchus dipsaci*; s. a. *Ditylenchus*)
allg. 63 (M), 136 (B), 181 (B)
an Erdbeeren 27
an Getreide 18, 203
an Klee (Kleeälchen) 21, 36, 51
an Rüben 106
an Zierpflanzen *(Sedum)* 72
Stengelbrenner des Klees *(Gloeosporium caulivorum)* 21
Stengelfäule
der Pelargonien (Bakteriose) 28
der Tomaten *(Didymella lycopersici)* 22
Sternrußtau der Rosen s. Schwarzfleckenkrankheit
Stiefmütterchen, Wildes *(Viola tricolor arvensis)* 137 (B)
Stockälchen svw. Stengelälchen
Stockausschlag 188 (B)
Straußgras *(Agrostis)* 188
Streifenkrankheit der Gerste *(Helminthosporium gramineum)* 17, 36, 63 (M), 135 (M), 146 (M), 148 (M), 177 (M), 200 (M), 231 (M), 249 (M)
Strichelkrankheit der Kartoffel (s. a. Y-Virus) 106
Sumpfbiber s. Nutria
Sumpfschachtelhalm (Duwock, *Equisetum palustre)* 15, 233 (B)
Swammerdamia 207

Tabakrippenbräune (Virose) 49
Tannentrieblaus *(Dreyfusia nordmannianae)* 28
Taschenkrankheit der Pflaume *(Taphrina pruni)* 24, 186
Taubährigkeit der Gerste (nichtparasitär) 14
Tauben (als Schadvögel) 17, 106
Taubnessel *(Lamium)* 90 (B), 137 (B), 205, 258 (B), 259 (B)
Taubnessel, Rote *(Lamium purpureum)* 15, 74 (B)
Tausendfüßler *(Myriapoda,* z. B. *Blaniulus guttulatus)* 15, 29, 49 (B), 50 (B), 63 (M), 204 (B)
Teppichkäfer *(Anthrenus)* 29
Thecla betulae an Schlehe 206
Thrips s. Blasenfüße
Thysanus ater (SJS-Parasit) 70
Tipula (Wiesenschnaken) 16, 225, 231 (M), 237 (B)
Totspritzen
des Kartoffelkrautes 64 (M), 84 (M), 147 (M), 148 (M), 179 (M), 200 (M), 222, 232 (M), 249 (M), 260, 272 (M)
der Rübensamenträger 260
Tracheomykose s. Wirtelpilzwelke
Trauermücke *(Sciara)* an Zierpflanzen 29
Triebsucht der Obstgehölze (Virose) 43 (B), 64 (B), 81 (B), 114 (B)
Trockenheitsschäden 13
Tulpenfeuer *(Botrytis tulipae)* 28, 188, 229 (Q)
Typhlodromus tiliae 168
Typhula graminum (*Typhula*-Fäule) an Wintergerste 17

Umfallen (Umfallkrankheit; s. a. Schwarzbeinigkeit, Vermehrungskrankheiten) der Gemüsepflanzen 21
Unkraut, Unkrautbekämpfung 54, 63 (M), 73, 83 (M), 89, 91, 94, 110, 117 (M), 118, 122, 124, 129, 135 (M), 137, 147 (M), 148 (M), 149 (M), 150 (M), 151, 163 (M), 165, 166, 167, 174, 178 (M), 182, 200 (M), 204, 209, 219 (M), 221, 231 (M), 233, 249, 257, 268, 272 (M), 274, 279
Unkrautsamen, Keimende 63 (M), 83 (M), 148 (M), 149 (M), 178 (M), 199 (M), 232 (M), 272 (M)

Veilchenblattrollmücke (Veilchengallmücke, *Dasyneura affinis*) 28
Vergilbungskrankheit (Virosen)
der Rüben (Yellowkrankheit) 20, 36, 106, 139, 164 (B), 183
bei Spinat 22
Vergißmeinnicht (*Myosotis*; Wildarten als Unkräuter) 137 (B)
Vergrünung der Blüten bei Hortensien 110

Vermehrungskrankheiten, Vermehrungspilze (z. B. *Pythium debaryanum*; s. a. Keimlingskrankheiten, Umfallen)
an Begonien 28, 279 (B)
an Gemüsepflanzen 107
Verticillium-Welke (Vertizilliose) s. Wirtelpilzwelke
Viruskrankheiten, Virosen
der Chrysanthemen 202
der Kartoffel (s. a. Abbaukrankheiten, Blattroll-, Mosaik-, Strichelkrankheit, A-, X-, Y-Virus) 19, 36, 48, 106, 220, 250, 253
der Küchenzwiebel s. Gelbstreifigkeit
des Meerrettichs 51 (B)
im Obstbau (s. a. Adernvergilbung, Besentriebigkeit, Enationen, Flachästigkeit, Gummiholzvirose, Kleinfrüchtigkeit, Mosaikkrankheit, Ringfleckenkrankheit, Rotfleckung, Scharkakrankheit, Stecklenberger Krankheit, Triebsucht) 43 (B), 53 (B), 62 (B), 81 (B), 94 (B), 98 (B), 114 (B), 136 (B), 145 (B), 157, 163 (B), 181 (B), 197 (B), 201 (B), 251 (B), 272 (B), 295
der Rüben s. Vergilbungskrankheit
des Spargels 22
des Tabaks (Schmalblättrigkeit) 53
der Zierpflanzen (s. a. Stauchevirus) 28, 188
Vogelfraß (s. a. Amsel, Dompfaff, Drosseln, Fasan, Krähen, Meisen, Sperlinge, Star, Tauben) 83 (M), 91 (B), 118, 135 (M), 147 (M), 148 (M), 149 (M), 163 (M), 189, 219 (M), 231 (M), 272 (M), 288 (M)
Vogelmiere *(Stellaria media)* 15, 54 (B), 55 (B), 73 (B), 74 (B), 91 (B), 137 (B), 151 (B), 194 (B), 209, 221 (B), 236 (B), 258 (B)
Vogelschutz 57

Wacholderdrossel *(Turdus pilaris)* 98
Waldgärtner 187
Waldmaus *(Apodemus sylvaticus)* 16
Wanderratte *(Epimys norvegicus)* 29
Weichhautmilben *(Tarsonemidae)*
an Erdbeeren s. Erdbeermilbe
an Zierpflanzen 28, 110 (B), 188, 203 (B)
Weichwanzen (*Miridae;* s. a. Graswanze) 20, 244 (W)
Weidelgras, Welsches *(Lolium italicum)* 208
Weidenrindenlaus, Große *(Tuberolachnus salignus)* 28
Weißährigkeit der Futtergräser 51 (B)
Weißdornwickler *(Laspeyresia ianthinana)* 26
Weißfäule der Buche 187
Weißfäule der Hyazinthen 28, 187
Weißfleckenkrankheit (Weißfleckigkeit) der Kirsche 197
Weißrost s. Rost, Weißer
Weizenblasenfuß s. Blasenfüße
Weizenflugbrand *(Ustilago tritici)* 18
Weizengallmücken *(Contarinia tritici, Sitodiplosis mosellana)* 18, 244 (W)
Weizenhalmfliege *(Chlorops pumilionis)* 18
Weizensteinbrand *(Tilletia tritici)* 36, 63 (M), 135 (M), 146 (M), 148 (M), 177 (M), 200 (M), 231 (M), 249 (M), 272 (M), 288 (M)
Welke(krankheiten) (meist durch *Fusarium-, Cylindrocarpon-, Sclerotinia-* oder *Verticillium*-Arten; s. a. Wirtelpilzwelke)
an Gurken (Gurkenwelke) 21
des Hopfens (Hopfenwelke, nichtparasitär) 45 (M), 53
der Schwarzen Johannisbeere (durch Überdüngung) 185
der Luzerne (Luzernewelke) 21
der Nelken (s. a. Bakterienwelke, *Fusarium-, Phialophora*-Welke) 28, 62, 72 (B), 182 (B), 188, 204 (B), 220
der Rüben s. Gefäßbündelkrankheit
der Tomate s. Bakterienwelke
an Zierpflanzen 204 (B)
Wicken (*Vicia*; als Unkraut) 15, 233 (B), 235 (B)
Wickler *(Tortricidae)* s. Apfelschalen-, Apfelwickler (Obstmade), Erbsen-, Fichtennest-, Hopfen-, Knospen-, Nelken-, Pfirsich-, Pflaumen-, Schatten-, Weißdornwickler
Wiesenkerbel *(Anthriscus silvestris)* 35
Wiesenschnaken s. *Tipula*
Wildfeuer des Tabaks *(Pseudomonas tabaci)* 22
Wildhafer svw. Flughafer
Wildschäden (bes. Wildverbiß; s. a. Reh) durch Rot- und Schwarzwild 17, 178 (M)
Windbruch 14
Winde s. Ackerwinde
Windhalm *(Apera spica venti)* 15, 35, 46, 89 (B), 99 (B), 118 (B), 147 (M), 165 (B), 182 (B), 194 (B), 249 (M), 258 (B), 288 (M)
Wirtelpilzwelke (*Verticillium*-Welke, Vertizilliose, Tracheomykose, durch *Verticillium alboatrum, dahliae* u. a.; s. a. Welkekrankheiten)

bei Chrysanthemen 28, 279 (B)
bei Rosen 28
an Zierpflanzen 204 (B)
Wolläuse s. Schmierläuse;
s. a. Douglasienwollaus
Wühlmaus s. Schermaus und Rötelmaus (Waldwühlmaus)
Wurmfäule der Rüben (*Ditylenchus dipsaci*; s. a. Rübenkopfälchen) 20, 50 (B)
Wurzelälchen s. Wurzelgallenälchen
Wurzelbräune *(Thielaviopsis basicola)*
an Cyclamen 28, 178 (M), 188 (B)
an Gemüsepflanzen 21
an Tabak 54
Wurzelbrand (s. a. Keimlingskrankheiten, Umfallen)
der Rüben 20, 36
Wurzelfäule der Erdbeeren 25, 241
Wurzel(gallen)älchen *(Heterodera, Meloidogyne)*
allg. 63 (M), 136 (M), 178 (M), 181 (B), 199 (M), 255 (B)
an Maiblumen (bes. *Pratylenchus convallariae)* 28, 255 (B)
Wurzelläuse (z. B. an Gemüsepflanzen) 63 (M), 107
Wurzelnematoden svw. Wurzel(gallen)älchen
Wurzelnematoden, Wandernde 255 (B), 280
Wurzeltöter s. *Rhizoctonia solani*

Xiphinema diversicaudatum (u. a.) 136 (B), 280
X-Virus
an Kartoffel 201 (B)
an Tabak 22

Yellowkrankheit der Rüben
s. Vergilbungskrankheit
Y-Virus der Kartoffel (s. a. Strichelkrankheit, Tabakrippenbräune) 201 (B), 250 (B)

Zweigstecher *(Rhynchites)*
an Obstgehölzen 27
Zwergbrand (Zwergsteinbrand) des Weizens *(Tilletia brevifaciens)* 18, 36, 47 (B), 85 (B)
Zwergrost der Gerste *(Puccinia hordei)* 18
Zwetschenrost svw. Pflaumenrost
Zwiebelfliege *(Phorbia antiqua)* 23, 178 (M), 194 (B), 205 (B), 272 (M)
Zwiebelmehltau s. Mehltau, Falscher
Zwiebelmotte svw. Lauchmotte



